DE LA HONTERUS LA OBERTH

Naturalişti, tehnicieni şi medici de seamă germani din Transilvania

Sub redacţia şi cu un cuvînt introductiv de
HANS BARTH

În româneşte de
PETER SRAGHER

Prefaţă de
I. M. ŞTEFAN

EDITURA KRITERION
Bucureşti, 1985

Coperta colecţiei: VASILE SOCOLIUC

VON HONTERUS ZU OBERTH

Bedeutende siebenbürgisch-deutsche Naturwissenschaftler, Techniker und Mediziner

Herausgegeben und eingeleitet von Hans Barth

Kriterion Verlag
Bukarest, 1980

PREFAȚĂ

Lucrarea De la Honterus la Oberth, *elaborată de un numeros colectiv de autori și apărută în limba germană la editura Kriterion în 1980, sub coordonarea dr. ing. Hans Barth (el însuși autor al mai multor capitole), s-a bucurat de o bună primire în cercurile științifice. A fost pe drept cuvînt considerată* ab initio *drept o carte de referință și citată în mod curent în bibliografiile scrierilor privind istoria științei și tehnicii din România, ca și în comunicările de această specialitate prezentate la diferite sesiuni. Traducerea în limba română a acestui volum bine documentat, vast, inedit prin numeroase dintre datele prezentate, îl face acum accesibil unui cerc și mai larg de cititori, practic tuturor oamenilor de cultură interesați în dezvoltarea civilizației științifice în România. Versiunea tradusă apare într-o formă îmbogățită, cu o serie de texte suplimentare elaborate de autor.*

Structura cărții, așa cum rezultă din chiar sumarul ei, este concepută pe baza biografiilor a zece învățați, tehnicieni și medici germani din Transilvania, fiecăruia fiindu-i consacrat cîte un capitol al scrierii: Honterus, Haas, Hedwig, Baumgarten, Meißner, Honigberger, Bielz, Jickeli, Thomas, Oberth. Prezentării vieții și operei fiecăreia dintre aceste personalități științifice de talie mondială i se adaugă o serie de fișe biografice mai

mici, dar substanțiale, ale altor oameni de știință germani din Ardeal cu o operă importantă. Astfel lucrarea însumează finalmente mai bine de 100 de biografii (dintre care cele zece mari au un caracter monografic), dobîndind profilul unui veritabil dicționar biografic. Este prima încercare postbelică de a prezenta într-un singur volum un Who's Who *al personalităților științifice ale unei naționalități conlocuitoare din România, care, alături de poporul român, cu atîția reprezentanți străluciți în știință, a contribuit la făurirea tezaurului comun de valori materiale și spirituale al civilizației țării noastre. Spunem „prima încercare postbelică", fiindcă astfel de „inventare culturale", mai modeste, s-au făcut și în trecut la noi. Spre pildă, cel dintîi „dicționar biografic" al românilor de seamă poate fi considerat* Panteonul român *al lui Iosif Vulcan, din 1869, urmat de numeroase alte lucrări valoroase de acest fel. Germanii din România s-au preocupat la rîndul lor de consemnarea creației lor științifice, în lucrări de cert merit documentar, începînd cu* Nachrichten von siebenbürgischen Gelehrten und ihren Schriften, *tipărită la Bratislava în 1785 de J. Seivert și continuînd cu* Schriftsteller-Lexikon oder biographisch-literärische Denkblätter der Siebenbürger Sachsen *(Brașov, vol. 1, 1868, vol. 2, 1870) de J. Trausch, completat de un alt* Schriftsteller Lexikon *(Sibiu, 1902), al cărui autor este F. Schuller. Scrieri de pionierat, utile fără îndoială, dicționarele lui Seivert, Trausch și Schuller sînt însă departe de acuratețea cu care este întocmită, într-un spirit științific, lucrarea de față, ca și mai recentul volum* Geschichte der siebenbürgisch-sächsischen Landwirtschaft *de Thomas Nägler, Joseph Schobel și Karl Drotleff, cu prețioase informații biografice în specialitatea respectivă, apărut în 1984 la Editura Kriterion sau lucrarea* Taten und Gestalten, *vol. I, sub coordonarea lui Dieter Drotleff, publicată de Editura Dacia în 1983.*

Spaţiul transilvanic a creat condiţii foarte bune de dezvoltare economică şi culturală saşilor în mijlocul populaţiei româneşti.[1] *Ei au adus, la venirea lor din diferite zone germanice (începînd din veacul al XII-lea), achiziţii însemnate ale civilizaţiei occidentale, dar totodată au dezvoltat înlăuntrul arcului carpatic un edificiu naţional şi cultural original şi durabil, fecundat de contactul cu celelalte naţionalităţi din Transilvania. „Ca şi secuii, care au fost cei dintîi colonişti aduşi în Transilvania, — remarcă istoricul Ştefan Ştefănescu — germanii au găsit în ţinuturile în care au fost colonizaţi populaţia românească, cu care au convieţuit, influenţîndu-se reciproc şi punînd în valoare bogăţiile ţării."*[2]

Cea mai însemnată asociaţie ştiinţifică a saşilor transilvăneni, Asociaţia Ardeleană a Ştiinţelor Naturii, de la Sibiu, a primit în rîndurile ei pe toţi cei preocupaţi de studiul ştiinţelor naturii, indiferent de naţionalitate, astfel că printre membrii ei s-au numărat nu numai germani, ci şi români şi maghiari, printre care personalităţi notorii, ca Emil Racoviţă, Alexandru Borza, Grigore Antipa, Vasile Pârvan, Andrei Şaguna, Emil Pop, Erasmus Iulius Nyárády, G. Horvath şi alţii, ca şi iluştri savanţi de pe alte meridiane, cum au fost Charles Darwin, Ernst Haeckel, Ferdinand Pax etc., mulţi dintre aceştia publicînd articole şi studii în revista asociaţiei.

Fireşte că şi reciproca a fost valabilă; societăţile ştiinţifice româneşti, şi ele străine de orice şovinism, au primit în rîndurile lor învăţaţi saşi, maghiari şi de alte neamuri, pe baza meritelor lor de cercetători. A fost de pildă cazul ASTREI din Sibiu şi al Societăţii de Medici şi Naturalişti din Iaşi. Cartea lui H. Barth

---

[1] — Thomas Nägler. *Die Ansiedlung der Siebenbürger Sachsen*, Kriterion Verlag, Bucureşti, 1979. Ediţia în limba română a apărut în 1981 (Thomas Nägler. *Aşezarea saşilor în Transilvania*, Editura Kriterion, Bucureşti).

[2] — Ştefan Ştefănescu. *Prefaţă*, în vol. : Thomas Nägler, *op. cit.*, p. 7.

aduce şi numeroase exemple de strînsă conlucrare dintre învăţaţii saşi, români şi maghiari. Astfel biologul braşovean Julius Römer a colaborat decenii la rînd cu Nestorul naturaliştilor transilvăneni, Florian Porcius din Năsăud, membru de vază al Academiei Române, ca şi cu botanistul maghiar L. Simonkai din Arad.

Este de asemenea interesant de remarcat că o seamă de învăţaţi saşi s-au aplecat cu un deosebit interes asupra problemelor specifice istoriei şi culturii româneşti. Exemplele sînt numeroase. Încă Johannes Honterus întocmeşte în secolul al XVI-lea cea mai veche hartă a Transilvaniei, pe care o denumeşte a „Daciei vechi", cu importante precizări geografico-istorice, intuind şi unitatea naţională a românilor. În opera lui Honterus sînt consemnate deopotrivă date asupra Transilvaniei, Moldovei şi Ţării Româneşti, ilustrînd concepţia sa cu privire la „continuitatea poporului român şi unitatea teritorială a Daciei antice" (Hans Barth). Naturalistul sas Eduard Albert Bielz a abordat cercetări numismatice, descriind 18 monezi dacice descoperite de el la Orăştie şi Cugir în studiul Tetradrahmele dacice din Transilvania, *apărut în 1873. O personalitate proeminentă a medicinei transilvănene de la începutul secolului al XVIII-lea, Andreas Teutsch, s-a aplecat cu dragoste şi onestitate asupra istoriei Ardealului, ocupîndu-se pe larg de românii din Transilvania, în lucrarea sa purtînd titlul semnificativ* Historica geographica et topographica descriptio hodiernae Daciae Transylvanicae. *Interesul saşilor transilvăneni pentru istoria românilor s-a reflectat şi în izbutite traduceri de cronici româneşti, ilustrate spre exemplu de recent apărutele volume* Rumänische Chroniken *de Johann Filstich (Editura Kriterion, 1984), unde este editată critic traducerea* Letopiseţului Cantacuzinesc *şi a vieţii lui Constantin Brâncoveanu şi* Letopiseţul Ţării Moldovei, *tradus în limba germană de istoricul Adolf Armbruster şi publicat în 1980 la Graz-Viena-Köln*

în colecția „Rumänische Geschichtsschreiber". Și, firește, s-ar mai putea aminti și alte exemple.

Trebuie observat că sașii transilvăneni au pus de timpuriu un accent deosebit pe educație și cultură. Un indicator sigur este în această privință dezvoltarea învățămîntului. Încă din veacul al XIV-lea documentele semnalează în comunitățile rurale școli elementare, iar în 1422 este introdus învățămîntul obligatoriu pentru băieți și fete. Numeroși tineri sași studiază la mari universități medievale europene (Cracovia, Viena, Wittenberg etc.). Documentele semnalează de asemenea școli orășenești la Brașov, Bistrița, Baia Mare[3] *și Sibiu în secolul al XIV-lea*[4]. *De timpuriu se dezvoltă și tiparul, cele dintîi cărți fiind tipărite în 1528 și 1529 la Sibiu*[5]*; curînd după aceea tiparul cunoaște un important avînd la Brașov, începînd din 1539.*[5] *De asemenea apar primele biblioteci, la orașe și în mănăstiri.*

Raportînd datele și faptele cuprinse în carte la dezvoltarea științei mondiale, rezultă fără îndoială pregnant nivelul înalt al creației științifice a învățaților sași din Transilvania. Figura lui Johannes Honterus — contemporan cu românul Nicolaus Olahus — apare schițată ca aceea a unui mare cărturar enciclopedist, cu o gîndire de umanist, filozof, om de știință cu vaste și temeinice cunoștințe, precum și poet; el aduce o contribuție însemnată nu numai la dezvoltarea culturii transilvănene, dar și la aceea a întregii Europe, unde cărțile sale au circulat intens în secolul al XVI-lea. În același veac, Conrad Haas concepe cele dintîi rachete multiple, cu trei trepte de aprindere, din istoria tehnicii, precum și cele dintîi aripioare stabilizatoare în formă de delta, astăzi curent

---

3 — Gernot Nussbächer. *Aus Urkunden und Chroniken*, București, 1981, p. 116.

4 — *Geschichte der Deutschen auf dem Gebiete Rumäniens.* Sub redacție lui Carl Göllner, București, 1979, p. 146.

5 — *idem*, p. 145.

folosite ; însuşi termenul „rachetă" apare pentru prima dată la el. Medicul Paulus Kyr publică în 1551 Sanitatis studium, *prima carte de medicină tipărită pe teritoriul României ; nu este numai un excelent manual, cu date despre simptomele bolilor şi tratarea lor, ci şi o scriere care analizează maladia şi terapeutica în mod complex, cu referiri la factorul psihic, la ereditate, la viaţa sexuală, la durata şi calitatea somnului, la corelaţia şi interdependenţa diferitelor organe şi funcţiuni, la condiţiile de locuit, la alimentaţie (şi, fireşte, la dietă) — o viziune medicală pe care o putem numi cu adevărat modernă. Un alt medic, Bartholomäus Bausner, eminent cercetător al circulaţiei sanguine, în tradiţia lui William Harvey, este descoperitorul vaselor capilare, anterior lui M. Malpighi, căruia descoperirea îi este adesea atribuită. Johann Hedwig, biolog de renume european, a descoperit, în secolul al XVIII-lea, organele de reproducere ale muşchilor şi a fost o autoritate atît de preţuită în cercetarea şi clasificarea acestor plante, încît a fost supranumit „Linné al muşchilor". Paul Traugott Meißner a inventat sisteme perfecţionate de încălzire şi ventilaţie, pentru clădiri şi trenuri, care au cunoscut o largă răspîndire, iar Rudolf Eisenmenger a construit în 1900 „biomotorul" — aparat precursor plămînului artificial —, precum şi originale aparate medicale pentru tratarea mecanică a maladiilor psihice. În ce îl priveşte pe Albert Ziegler, el s-a numărat, în 1910—1914, printre pionierii aviaţiei dintr-o epocă eroică, „avionul-săgeată" inventat de el fiind experimentat cu succes în Transilvania. Cît despre Hermann Oberth, el este unanim recunoscut ca un ctitor de seamă al rachetotehnicii şi astronauticii moderne.*

Sînt numai cîteva exemple, din multele care s-ar putea da în această privinţă. Mai vrem să relevăm însă un aspect, deloc neglijabil, acela că lucrarea coordonată de H. Barth „reabilitează" o serie de figuri subapreciate sau chiar defăimate pe nedrept în trecut. J. Seivert de pildă, biograf conştiincios astfel, îl menţionează în lucra-

rea sa pe Israel Hübner (secolul al XVII-lea) ca astronom, matematician și astrolog dar scrie despre el că i se cuvine „un loc de frunte în casa de nebuni a învățaților", referindu-se desigur la elucubrațiile sale mistice. Trausch este mai „indulgent", arătînd că Hübner nu a fost înțeles de contemporanii săi, ba a fost chiar luat în rîs, dar nici el nu sesizează valoarea creației lui Hübner. Restabilind adevărul, Barth arată că, în ciuda prezicerilor absurde ale astronomului despre „sfîrșitul lumii", prevăzut de el pentru anul 1666, învățatul sibian a promovat o serie de idei astronomice remarcabile: arătînd că Universul nu are nici un centru, el a susținut că Soarele, ca și Pămîntul, parcurge o orbită în Univers; a făcut prima diferențiere între planetele interioare și cele exterioare; a susținut că orbitele planetelor nu sînt circulare, cum credea Copernic, ci „ovale" (azi am spune „eliptice"); în sfîrșit, a susținut că Universul se extinde permanent, fiind astfel un precursor al teoriei expansiunii Universului, elaborată științific abia în secolul XX. Aceeași acțiune de restabilire a adevărului este operată și în ce îl privește pe Johann Martin Honigberger, calificat adesea în anii vieții sale drept „aventurier și șarlatan". Hans Barth arată că, deși acesta nu a avut posibilitatea materială să urmeze studii superioare, Honigberger are merite incontestabile de orientalist, arheolog, numismat, etnograf, naturalist, mineralog, chimist, pionier al homeopatiei și al unei noi metode de vaccinare antiholerică; Barth subliniază de asemenea că obiectele și monezile dezgropate de el în Orient au îmbogățit muzeele Europei și că glosarul său de botanică medicală în nouă limbi reprezintă o lucrare de mare erudiție și incontestabilă utilitate.

De altfel, dacă ne-am referit la Honigberger, autodidact prin excelență, trebuie să arătăm că foarte puțini dintre învățații sași din Transilvania au putut crea în domeniul profesiei pe care o practicau. Pentru covîrșitoarea lor majoritate, creația științifică se exercita în

cu totul alt domeniu decît cel al slujbei care le asigura existența. Erau farmaciști, învățători, juriști, tipografi, funcționari etc., iar în timpul liber își făceau cercetările și își elaborau studiile. Chiar J. C. Baumgarten, botanist cu însemnate descoperiri și autorul primei Flore *tipărite a Transilvaniei (1816), și-a exercitat conștiincios profesia de medic, ce îi asigura subzistența necesară și posibilitatea de a-și realiza opera științifică prețuită în toată Europa; Michael Bielz, membru fondator și primul președinte al Asociației Ardelene a Științelor Naturii, o autoritate în studiul moluștelor și un pionier al studiilor mineralogice în Ardeal, a fost litograf — de altfel și întemeietorul primului atelier litografic din acest principat, în 1822.*

Cartea subliniază activitatea de pionierat științific în Ardeal a multor învățați sași de aici. Johannes Honterus a organizat cea de-a treia tipografie din România (după cele de la Tîrgoviște — 1508 și Sibiu — 1528—1529), unde s-au tipărit, începînd din 1539, cărți bisericești și manuale, răspîndite în întreaga Europă. Profesorul Ludwig Reissenberger a întemeiat încă de timpuriu stațiunea meteorologică de la Sibiu, unde a făcut observații sistematice, timp de patru decenii (1845—1885), iar în 1841 a efectuat cele dintîi măsurători de altitudini în Carpații Meridionali. Alți savanți sași au studiat apele minerale și peșterile din Ardeal. Friedrich Folberth a pus în evidență zăcămintele de gaze naturale de lîngă Mediaș și a preconizat valorificarea lor. Friedrich Johann Binder a întemeiat, lîngă Gîrbău, cea dintîi fabrică de zahăr obținut din sfecla de zahăr în Transilvania în 1831 și a publicat, în 1843, un foarte util catalog al plantelor sălbatice și cultivate care creșteau în Transilvania — o atenție deosebită fiind acordată celor utile și de asemenea celor toxice. Julius Römer s-a numărat printre cei dintîi promotori ai protecției mediului înconjurător în Transilvania, întocmind chiar proiectul unei legi corespunzătoare de protecție a mediului și tot el a

fost un pionier al turismului montan, organizînd marcarea de poteci, inițiind construirea celei dintîi cabane din Piatra Craiului (1881), a cabanei de la Mălăiești (1883), a cabanei de piatră de pe Omul (1888) etc. Și, chiar atunci cînd căutările științifice i-au purtat uneori pe alte tărîmuri, învățații sași nu și-au uitat patria transilvană, rămînînd în strînsă legătură cu ea. Botanistul J. Hedwig, stabilit la Chemnitz și apoi la Leipzig, a rămas toată viața în corespondență cu rudele și prietenii din Transilvania, unde și-a trimis în mod sistematic operele (între altele pentru biblioteca gimnaziului Honterus din Brașov). Honigberger scria din India, în 1834: „...m-a cuprins, după o lungă absență de acasă, dorul de patrie, în așa măsură încît gîndul de a pleca a fost singurul care mă frămînta și mă chinuia tot timpul, iar, dacă mi s-ar fi oferit o țară sau un diamant Koh-i-Noor cu condiția să rămîn pentru totdeauna aici, aș fi refuzat.“

Iar patria a știut de cele mai multe ori să-i aprecieze. Un savant astăzi celebru, Hermann Oberth, și-a văzut lucrarea Racheta spre spațiile interplanetare *respinsă de Universitatea din Heidelberg în anul 1922; totodată, patru edituri din Germania au refuzat, tot atunci, manuscrisul său. În anul următor, 1923, aceeași lucrare este acceptată de Universitatea din Cluj și, pe baza ei, i se acordă lui Oberth titlul de profesor de fizică. A fost prima recunoaștere oficială a creației de deschizător de drumuri în astronautică a lui Oberth; abia după aceea scrierea a fost publicată de o editură din München. Era întîia sa carte și a cunoscut de atunci numeroase ediții. Și tot în Transilvania, unde a fost profesor de liceu la Mediaș, Oberth a făcut primele experimentări în domeniul rachetotehnicii, putîndu-și verifica și preciza unele dintre cele mai originale idei tehnice.*

Ca oameni de știință riguroși, învățații transilvăneni nu se puteau situa decît pe poziții avansate, atît în filozofie cît și în viața socială. Astfel medicul Andreas Teutsch,

deja amintit, s-a opus, în calitatea sa de comite al saşilor, „proceselor împotriva vrăjitoarelor" şi a interzis aceste odioase înscenări pe întreg teritoriul aflat sub jurisdicţia sa. Trebuie amintită şi atitudinea fermă şi curajoasă a botanistului Julius Römer, materialist şi ateist convins; ca profesor la gimnaziul Honterus din Braşov, el a refuzat în 1871 să se prezinte la examenul de teologie, obligatoriu în şcolile confesionale ale saşilor. A fost de aceea îndepărtat din corpul profesoral şi nevoit să se angajeze la şcoala de fete din Braşov, unde a predat ştiinţele naturale. Remarcabilul chimist şi inventator Paul Traugott Meißner publică în anul 1848 o scriere în care se declară „un comunist convins", pronunţîndu-se împotriva inegalităţilor economice, pentru drepturile naţionale ale tuturor popoarelor, contra urii rasiale; capitole separate sînt intitulate „Proletariatul şi pauperizarea" sau „Comunismul".

În mod firesc, asemeni celor mai de seamă biologi români din trecut — Emil Racoviţă, Grigore Antipa, Nicolae Leon ş.a. —, biologii saşi au fost susţinători şi popularizatori consecvenţi ai evoluţionismului darwinist, printre ei numărîndu-se Carl Friedrich Jickeli, Arnold Müller, Karl Petri, Julius Römer, Alfred Kamner; poziţia lor i-a adus adesea în conflict cu concepţia teologică dominantă. Unii dintre ei au dezvoltat, pornind de la Darwin şi Haeckel, propria lor concepţie, ca de pildă Jickeli, care considera că factorul determinant al evoluţiei îl constituie caracterul incomplet al metabolismului. Cu toţii s-au încadrat în marele curent ştiinţific ce considera evoluţionismul drept o coloană vertebrală a filozofiei biologice.

Mai mult, însăşi revista Asociaţiei Ardelene a Ştiinţelor Naturii („Verhandlungen und Mitteilungen") a propagat, începînd cu 1880, neabătut evoluţionismul darwinist.

Ar fi fost de dorit, credem, ca din lucrare să nu lipsească Friedrich Krasser (doar pomenit în enumerări),

naturalist, medic, filozof și poet din Sibiu (1818—1893), și el un darwinist convins, autor al unor cercetări de igienă, medicină socială și alimentație rațională, dar înainte de toate un remarcabil gînditor materialist, de care istoricii medicinei din România s-au ocupat în repetate rînduri. Poemul său satiric Antisyllabus, *un adevărat rechizitoriu în versuri împotriva denaturării adevărului științific, a misticismului, dogmatismului și clericalismului, a circulat în întreaga Europă.*

Și, fiindcă în legătură cu o lucrare atît de erudită a venit totuși vorba de omisiuni, nu înțelegem de ce autorul și-a restrîns aria de investigație la germanii din Transilvania. Oare un entomolog de renume mondial ca regretatul academician Wilhelm Karl Knechtel sau Theodor Saidel, întemeietorul agrochimiei românești și deținător de priorități mondiale în chimia solului sau inginerul M. Konteschweller, pionier al telecomenzii în țara noastră — pentru a nu aminti decît cîteva exemple — nu ar fi întregit în mod fericit tabloul creației germanilor din România? Credem că la o viitoare ediție aria de investigare ar trebui lărgită și dincolo de Ardeal, asupra învățaților și inventatorilor germani din întreaga Românie.

Extrem de utilă apare în carte sublinierea atitudinii consecvent umaniste și antirăzboinice pe care au adoptat-o nu o dată învățații sași din Transilvania. O întîlnim chiar și la un savant a cărui profesiune era strîns legată de meseria armelor, la șeful pulberăriei orașului Sibiu, rachetotehnicianul Conrad Haas. Preocupat, firește, să făurească și să perfecționeze armele de apărare împotriva cotropitorilor turci și năvălitorilor tătari, el se pronunță totuși deschis împotriva războaielor, atît de frecvente în acea vreme, dintre diferite principate, ducate și împărății. Îl osîndește de aceea pe călugărul Bertholdus Schwarz, care a inventat pe plan european praful de pușcă, punîndu-l în slujba conflictelor armate și a „odioasei tiranii". Și în chiar tratatul său manuscris despre artilerie și rachete, Haas îndeamnă ca pulberea să nu fie



aprinsă, iar armele să rămînă nefolosite, astfel ca principele să nu-şi irosească banii, iar armurierul să scape cu viaţa. Un alt exemplu grăitor este acela al biologului-explorator C.F. Jickeli, care, în urma investigaţiilor sale ca naturalist şi etnograf în Africa, condamnă războaiele coloniale, vînătoarea de sclavi şi asuprirea populaţiei autohtone, conchizînd: „Noi, europenii, trebuie să renunţăm în sfîrşit la vanitatea noastră. Trebuie să devenim mai modeşti, atît faţă de restul omenirii cît şi faţă de animale." Remarcabilă viziune şi poziţie în plină epocă a expansiunii coloniale şi a exterminării faunei locale. Şi tot în acelaşi sens trebuie înţeles devotamentul cu care medicii amintiţi în lucrarea de faţă îşi tratau bolnavii şi luptau pentru combaterea epidemiilor.

Astfel bilanţul din culegerea lui Hans Barth nu este numai al cumulării unor înfăptuiri ştiinţifice de excepţie, ci şi al însumării unor opere de profund umanism şi aleasă elevaţie spirituală.

I. M. ŞTEFAN

CUVÎNT INTRODUCTIV

Odată cu această carte punem la îndemîna cititorului zece succinte monografii asupra unor naturaliști, tehnicieni și medici de seamă germani din Transilvania. Fiecare contribuție este încadrată în domeniul și epoca corespunzătoare și consacrată exclusiv acelor reprezentanți ai unei direcții de specialitate ale căror realizări științifice sînt de o certă valoare internațională. Pe lîngă aceștia, sînt însă prezentați și numeroși alți cercetători și inventatori care s-au făcut remarcați ca precursori, contemporani sau continuatori ai celor „mari". Astfel sînt înfățișate realizările creatoare a aproape 100 de naturaliști, ingineri și medici. Așa s-a constituit o primă Schiță pentru o istorie a științei și tehnicii germane din Transilvania.

Oare se justifică munca și efortul implicate de un asemenea volum?

Există mai multe motive pentru care acestei întrebări trebuie să-i dăm un răspuns afirmativ:

— La Editura Academiei au apărut în ultimii ani, în colecția „Istoria științelor în România", monografii istorice privitoare la medicină, biologie, geologie, matematică, cibernetică, psihologie etc., pe care cititorii le pot consulta. Volumul de față trebuie considerat ca o completare a acestor lucrări, dar și o completare a Istoriei germanilor pe pămîntul României *(sub redacția lui*

Carl Göllner, vol. 1, 1979) și a celorlalte publicații istorice despre germanii din România pe care editura Kriterion le-a tipărit sau le are în pregătire.

— Scrierile autorilor germani din România s-au ocupat dintotdeauna mai ales de reprezentanții disciplinelor umaniste și ai diferitelor arte. Reprezentanții științelor exacte și ai tehnicii abia dacă au fost luați în considerare — chiar atunci cînd aportul lor a fost remarcabil. În acest sens cartea de față urmărește să umple un gol.

— În multe cazuri acești oameni de știință au activat (de asemenea) în străinătate, unde au fost respectați și prețuiți. Obîrșia lor transilvăneană nu era însă, de obicei, menționată.

— Contribuția cultural-istorică a populației germane din România poate fi pe deplin apreciată numai cunoscînd aportul ei creator și în aceste domenii. Perspectiva pe care o oferim astfel arată cu îndreptățire că germanii din România nu s-au afirmat numai ca mijlocitori și transmițători de valori culturale, în și din acest spațiu geografic, ci totodată ei au intervenit și creator, cu propria lor inventivitate.

— Cunoașterea acestei realizări parțiale înseamnă în același timp integrarea în circuitul de valori a aportului cultural creator pe care poporul român l-a avut, împreună cu naționalitățile conlocuitoare, pe pămîntul patriei comune, în decursul veacurilor.

Mai trebuie lămurite principial încă două aspecte: În volum apar unii cercetători (Conrad Haas, Johann Baumgarten și alții) care, ce-i drept, nu s-au născut în Transilvania, însă au activat aici pînă la sfîrșitul vieții lor și ai căror urmași au trăit în continuare în acest spațiu. Putem să-i numărăm printre sașii transilvăneni? Dacă răspundem afirmativ la această întrebare, o facem pe baza următoarelor considerente de ordin istoric: stabilirea sașilor în Transilvania a început, e drept, încă din secolul al XII-lea — intelectuali și învă-

ţaţi (de altfel şi meseriaşi sau negustori) au venit însă neîntrerupt şi ulterior, integrîndu-se pe deplin în comunitatea populaţiei germane din Transilvania. Se poate observa faptul semnificativ că majoritatea „coloniştilor tîrzii" s-au remarcat printr-un profund ataşament faţă de patria transilvăneană, că se simţeau adesea mai puternic legaţi de specificul peisajului ardelean, de oamenii locurilor, de viaţa lor socială şi culturală decît mulţi chiar dintre „vechii colonişti". Acest lucru s-ar putea ilustra printr-o mulţime de exemple. Ne vom limita însă doar la două: cel mai frecvent intonat cîntec patriotic al saşilor transilvăneni, Cîntecul Transilvaniei, *a fost scris de Max Moltke, iar* Tufa de ienupăr, *devenit cîntec popular, a fost compus de Hermann Kirchner, ambii transilvăneni prin adopţiune. Alte exemple de netăgăduit, care vin în sprijinul afirmaţiei noastre, sînt oferite — şi nu în ultimă instanţă — tocmai de naturaliştii, tehnicienii şi medicii cuprinşi în volumul de faţă.*

*Autorii nu au vreo pretenţie la exhaustivitate în ce priveşte textele lor. Aceasta deoarece o tratare exhaustivă a materialului nici nu le-a intrat iniţial în intenţie; au vrut, în primul rînd, să ofere o informaţie cuprinzătoare, poate chiar să dea un impuls spre cercetări mai substanţiale, de sine stătătoare, cu privire la domeniile respective sau la personalităţi distincte de cercetători. Figuri de talia lui Conrad Haas, Johann Hedwig sau Johann Martin Honigberger, spre a da doar cîteva exemple, ar merita oricînd o monografie proprie.**

---

* Între timp a apărut la editura Kriterion (în 1983) prima biografie a lui Conrad Haas, semnată de dr. ing. Hans Barth. (N. trad.)

Această carte vrea să dea o privire de ansamblu, să constituie o sinteză a valorilor și înfăptuirilor, pe care nu pot să le exprime numai cetățile, zidurile de apărare, orașele și satele, economia și instituțiile sociale, școlile și cîntecele. Și cel care urmărește cu interes cele zece contribuții va ajunge poate el însuși la concluzia că această componentă creatoare, de natură tehnico-științifică, nu poate fi trecută cu vederea.

HANS BARTH

Nota îngrijitorului

Subcapitolele privitoare la Julius Römer, Jacobius Schnitzler și Israel Hübner au fost redactate de îngrijitorul lucrării.

JOHANNES HONTERUS
(1498 — 1549)

Marele umanist sas din Transilvania Johannes Honterus (sau Honter) ocupă în istoria științelor naturii din România un loc cu totul deosebit. Într-adevăr, el este autorul primelor tipărituri din domeniul științelor naturii apărute pe teritoriul țării noastre.

Înainte de a aborda mai îndeaproape meritele lui Honterus în ceea ce privește științele naturii, vrem să înfățișăm pe scurt activitatea sa excepțională prin multilateralitatea ei. [22] *

Istoricul umanist Johannes Turmair-Aventinus (1477—1534), care l-a cunoscut în anul 1529 la Regensburg, îl caracteriza pe Honterus drept un „bărbat foarte învățat în ambele limbi [latină și greacă]". Din gramatica sa latină, apărută inițial în anul 1530 la Cracovia, sînt cunoscute, între anii 1530—1562, în total 15 ediții cracoviene; la Brașov au mai apărut

* În anexa fiecăreia dintre aceste scurte monografii este cuprinsă întotdeauna și o bibliografie substanțială, cu lucrările oamenilor de știință și descoperitorilor, ca și o selecție reprezentativă din literatura de referință; în text trimiterile bibliografice sînt marcate astfel: cu inițiala numelui și cu număr cînd este vorba de o publicație a cercetătorului prezentat — de ex. cu (H, 2, H 9) pentru Honterus sau (0 3, 0 15) pentru Oberth. Trimiterile la lucrările din surse sînt, în mod obișnuit, indicate numai prin numere, încadrate în paranteze drepte. (N. îngr.)

patru ediții. Învățatul polonez Albertus Baseus îl considera pe Honterus, datorită acestei gramatici, „vrednic de o eternă pomenire“ (1567).

În anul 1539, Honterus a publicat la Brașov și o gramatică greacă.

Mari merite îi revin în ceea ce privește geografia. Din „Cosmografia“ sau „Descrierea lumii“, scrisă de el, publicată mai întîi în anul 1530 la Cracovia, au apărut, în decurs de aproximativ șapte decenii, aproape 40 de ediții complete în numeroase centre culturale importante din Europa. Prin aceasta „Cosmografia“ lui Honter poate fi considerată drept cea mai răspîndită lucrare a unui autor transilvănean.

Arta gravurii în lemn este la Honterus în strînsă legătură cu geografia. În această privință el i-a întrecut de departe pe toți gravorii timpului său, așa cum observa în anul 1543 umanistul Sebastian Münster din Basel. Din perioada șederii sale la Basel (1532) datează harta Transilvaniei și două hărți de stele. Harta Transilvaniei este cea mai veche reprezentare cartografică detaliată a acestei regiuni și a avut o înrîurire hotărîtoare asupra dezvoltării cartografiei din țara noastră. Tot lui Honterus i se atribuie foile de titlu și hărțile gravate artistic ale operelor editate de el în propria-i tipografie din Brașov [20].

Honterus a făcut cunoscute prin opera sa informații geografice despre Transilvania, Moldova și Țara Românească și a răspîndit astfel concepțiile sale în legătură cu continuitatea poporului român și unitatea teritorială a Daciei antice.

S-a făcut prețuit prin editarea scriitorilor antici și — potrivit aprecierii tipografului Michael Isengrim — „a pătruns cu o minunată evlavie în sanctuarele muzelor“ (1534). Îi datorăm ediții ale operelor unor Claudius Claudianus (1534), Aristotel, Seneca, Cicero, Quintilian, Cato, Ausonius, Publius Sirus și Hermogene (1539), Platon

(1541), Cebes, Epictet (1542), Hesiod (1543), dintre care cele mai multe au fost concepute ca manuale.

Ca umanist, Honterus a publicat și scrieri teologice, pentru a stimula studiul izvoarelor în probleme de teologie. Așa se face că în anul 1539 au apărut opere ale lui Augustinus, în 1540 ale lui Nilus, în 1541 au fost publicate versuri mnemotehnice ale lui Petrus von Rosenheim (o nouă ediție în 1545). Ediția Nilus din 1540 a reprezentat cea dintîi ediție a acestei opere și ea a fost tipărită după un manuscris descoperit într-o bibliotecă din Țara Românească, apoi tradusă în limba latină în 1559 la Basel, reeditată de mai multe ori și finalmente inclusă în „Patrologia greaca".

În orașul său natal, Brașov, Honterus a înființat cea de-a treia tipografie de pe teritoriul României de astăzi (după cele de la Tîrgoviște, 1508 și Sibiu, 1529). Cele mai vechi tipărituri ale acesteia cunoscute și păstrate datează din anul 1539. În tipografia lui Honterus au apărut mai ales manuale pentru școala orășenească transformată de el într-un „Studium Coronense" umanist. A avut de asemenea un rol hotărîtor la prefacerea Mănăstirii Sf. Ecaterina într-o clădire școlară și a elaborat regulamentul școlar „Constitutio Scholae Coronensis", care și-a păstrat valabilitatea timp de mai bine de un secol. Consiliul școlar constituit prin acest regulament a dăinuit și mult mai mult încă. În istoria învățămîntului — nu numai în cel al urbei sale natale — Honterus a dobîndit, prin activitatea sa multilaterală de pedagog, merite nepieritoare.

El considera biblioteca școlară drept un auxiliar important al procesului de instruire. De aceea biblioteca a fost instalată în anul 1547, din îndemnul său, într-o clădire proprie — cea dintîi construită în țară pentru acest scop —, devenind astfel renumită în întreaga Europă.

Şi întemeierea „morii de hîrtie" braşovene la 1546 — cea dintîi din România —, care urma să acopere necesităţile de hîrtie, considerabil sporite datorită şcolii şi tipografiei, porneşte tot de la el.

Honterus şi-a desfăşurat activitatea şi în domeniul ştiinţelor juridice. În anul 1539 a publicat extrase din „Pandecte", dînd astfel la iveală prima carte de drept apărută pe teritoriul României.

Din însărcinarea Universităţii Naţiunii Săseşti, el a publicat în anul 1544 „Manualul de Drept Civil", care cuprinde primele precepte juridice unitare destinate saşilor transilvăneni.

Prin scrierile biografice anterioare au fost evidenţiate în mod deosebit mai ales meritele lui Honterus ca promotor al Reformei la saşii ardeleni. Fiind un om de o vastă cultură, era cel mai în măsură să imprime Reformei o orientare unitară în Transilvania. Însuşi Martin Luther l-a numit un „evanghelist al Domnului" şi a scris protopopului din Sibiu cu înaltă preţuire despre „Cărticica Reformei": „Tot ce mă întrebi tu găseşti în acea carte mai bine exprimat decît aş putea eu scrie." Şi Melanchton, „Praeceptor Germaniae", îl numeşte pe Honterus „un bărbat de o excepţională erudiţie şi virtute, care îndrumă studiul învăţăturii ecleziastice din oraşul transilvănean Braşov."

„Cărticica Reformei" şi „Apologia" (1543), ca şi „Regulamentul bisericesc al tuturor germanilor din Transilvania" (1547) sînt operele de căpetenie ale lui Honterus ca propagator al Reformei.

În tipografia sa s-au publicat şi alte opere teologice, printre ele numărîndu-se cea mai veche tipăritură în limba germană apărută pe teritoriul României şi care s-a păstrat (1543).

Pe lîngă toate aceste merite, care dovedesc că Honterus poate fi considerat printre pionierii ştiinţelor din ţara noastră, el s-a remarcat de asemenea prin realizări importante şi în domeniul ştiinţelor naturii.

Aportul său în această direcţie va fi prezentat în considerațiile ce urmează.

Tradiţia spune că Johannes Honterus s-a născut în 1498 la Brașov. A urmat cursurile Universității vieneze, unde a obţinut în 1522 titlul de *Baccalaureus*, iar în anul 1525 pe cel de magistru al artelor liberale. Desigur că a audiat la Viena de asemenea prelegeri de științele naturii și în mod cert că nu atunci a intrat pentru prima oară în contact cu acest domeniu al cunoașterii. Într-adevăr, predarea, în cadrul învățămîntului, a științelor naturii în orașul său de obîrșie face să se întrevadă o tradiţie care poate fi urmărită pînă în secolul al XV-lea.

Din această perioadă datează fragmente ale unui glosar latin-german păstrat în manuscris, care a fost alcătuit cu evidente scopuri pedagogice [26]. Termenii glosarului sînt grupaţi pe categorii tematice.

— „Vocabularium de nominibus avium“ (Numele a diferite păsări)
— „De parvis animalibus“ (Mamifere mai mari și animale domestice)
— „De arboribus et fructibus“ (Pomi și fructe)
— „De herbis et ...“ [26].

Putem presupune că aceste categorii tematice nu trebuiau memorate doar ca termeni izolaţi, ci că elevilor li se transmiteau în același timp noţiuni de bază ale zoologiei și botanicii descriptive. Pentru evoluţia lui Honterus, șederea sa la Cracovia a fost de o mare importanţă. Aici au apărut în anul 1530 cele două lucrări fundamentale ale sale, „Gramatica latină“ și „Cosmografia“, în primele lor versiuni [22]. Cea de-a doua cuprinde, după definiţia lui Honterus, următoarele arii de cunoștințe: Astronomia, Astrologia, Geographia și Chorographia. Această primă versiune a „Cosmografiei“ a fost retipărită de mai multe ori pînă în

anul 1599 [9]. Ea nu cuprinde decît o cantitate mică de știință a naturii propriu-zisă.

După ce Honterus a revenit în 1533 în patrie, el a desfășurat la Brașov o activitate umanistă multilaterală pentru a ridica nivelul învățămîntului. Un capitol deosebit de însemnat al acestei activități a început în anul 1539, odată cu înființarea tipografiei sale la Brașov și cu tipărirea de cărți destinate cu precădere uzului școlar [22].

Corespunzător sistemului medieval de învățămînt al celor „șapte arte liberale", și învățămîntul brașovean a fost împărțit de către Honterus în cele două cicluri „Trivium" (gramatica, dialectica și retorica) și „Quadrivium" (aritmetica, astronomia, geometria și muzica). Prin geometrie se înțelegea pe atunci tot ceea ce ținea de „descrierea pămîntului", deci și descrierea faunei și a florei.

În anul 1541 Honterus a terminat prima formă transpusă în versuri a „Cosmografiei" sale, concepută ca manual pentru ciclul Quadrivium-ului, sub titlul „Rudimenta cosmographica cum vocabulis rerum" [19].

După cele trei „cărți", dintre care prima cuprinde astronomia, cea de-a doua geografia Europei, iar a treia Asia, Africa și descrierea insulelor, urmează capitolul care în titlu are denumirea de „Vocabula rerum".

Această ultimă parte are următoarea structură:

— „Animalium et membrorum nomina" (Nume de animale și membre) — rîndurile 890—980;
— „Plantarum et fructuum nomina" (Nume de plante și fructe) — rîndurile 981—1069;
— „Rerum artificialium nomina" (Nume de lucruri artificiale) — rîndurile 1070—1160;
— „Officiorum et morborum nomina" (Nume de profesiuni și boli) — rîndurile 1161—1260.

Încă din titluri apare în mod evident caracterul acestei secțiuni aparținătoare domeniului științelor naturii.

„Rudimenta cosmographica cum vocabulis rerum" din 1541 a reprezentat doar o versiune provizorie. Ediția definitivă a văzut lumina tiparului în anul 1542 și purta titlul „Rudimenta cosmographica". Ea este împărțită în patru „cărți", a patra „carte" conținînd forma amplificată a capitolului „Vocabula rerum", apărut în ediția din 1541. Ediția definitivă a „Cosmografiei" lui Honterus cuprinde 1366 versuri, ceea ce reprezintă cu 106 versuri în plus față de versiunea din 1541. Completările privesc mai ales cartea a patra, la care numărul de versuri a crescut de la 371 la 448, constituind astfel aproape o treime din întreaga descriere a lumii.

În cele ce urmează ne vom referi doar la cartea a patra a ediției definitive din 1542, versurile 919—1366. În ediția originală textul nu mai este împărțit prin subtitluri.

„Cosmografia" lui Honterus era foarte apreciată ca manual în secolul al XVI-lea, datorită „expunerii succinte și plăcute", după cum scria Matthias Quadus în cuvîntul înainte al ediției apărute la Köln în 1600 [31]. Sînt cunoscute 26 de ediții ulterioare complete, apărute în străinătate între anii 1546—1602 [22].

Întrucît în prima „carte" a „Cosmografiei" Honterus mai înfățișa încă imaginea geocentrică a universului, proprie Evului Mediu, această „carte" a fost curînd depășită datorită teoriei heliocentrice a lui Copernic [22].

Geografia — cartea a doua și a treia — a mai fost retipărită după 1618 [22], dar de asemenea nu a mai corespuns după marile descoperiri geografice ale secolului al XVI-lea.

Valabilitatea cea mai îndelungată a avut-o în opera lui Honterus cartea a patra, care a constituit un fel de enciclopedie a datelor de științele naturii din vremea sa. Cunoștințele multilaterale aflate în ea — corespunzînd cel mai bine destinației didactice a cărții — erau

prezentate în formă versificată. De aceea cartea a patra a fost adeseori reeditată, şi anume pentru ultima dată în anul 1692, deci la exact 150 de ani după apariţia versiunii braşovene definitive din 1542 [22].

Renumitul pedagog german Basilius Faber din Sorau (1520—1576) a preluat cel dintîi a patra carte în al său „Thesaurus eruditionis scholasticae" (Tezaurul înţelepciunii scolastice). Această lucrare de referinţă, concepută în maniera unui dicţionar, a fost publicată pentru întîia oară în anul 1572 la Leipzig şi conţine, între paginile 984—987, „Humani corporis membra ex Joannis Honteri Coronensis Rudimentorum Cosmographicorum lb. 4", rîndurile 937—1360 ale ediţiei din 1542, la care doar primul rînd a fost într-o anumită măsură modificat [35].

Basilius Faber a grupat astfel cuprinsul versurilor lui Honterus:

— Humani corporis membra (Membre ale corpului uman) — versurile 937—973

— Animalia diversa (Diferite animale) — versurile 974—1000

— Insecta, vermes (Insecte, viermi) — versurile 1001—1015

— Marina et aquatica (Animale marine şi de apă dulce) — versurile 1016—1025

— Volucres (Păsări) — versurile 1026—1044

— Arbores, Plantes (Arbori, plante) — versurile 1045—1075

— Herbae, frutices, flores, aromata, olera, legumina, frumenta (Ierburi, tufe, flori, mirodenii, legume, păstăi, cereale) — versurile 1076—1137

— Magistratus, dignitates, ordines, officia, professiones, opificia (Funcţii, demnităţi, stări, profesii, meşteşuguri) — versurile 1138—1184

— Cognationes (Grade de rudenie) — versurile 1185—1198

— Supellectilia, utensilia, instrumenta (Ustensile, unelte, instrumente) — versurile 1199—1245

— Domus partes et varietates (Părţi ale casei şi tipuri de case) — versurile 1246—1264

— Partes navis (Părţi componente ale navei) — versurile 1265—1270

— Vestes, ornamenta (Vestminte, podoabe) — versurile 1271—1288

— Cibi, liquores (Băuturi, lichide) — versurile 1289—1306

— Morbi (Maladii) — versurile 1307—1360.

Din „Thesaurus Eruditionis Scholasticae“ ne mai sînt cunoscute ediţii din anul 1587 [3], nedatate, între anii 1587 şi 1599 [36], ca şi din 1593 [13] şi 1601 [37], care cuprind cea de-a patra carte a „Cosmografiei“ lui Honterus în aceeaşi structurare.

„Thesaurus Eruditionis Scholasticae“ al lui Faber a fost ulterior completat de către August Buchner (1591—1661). Dintre ediţiile apărute sub numele său, le cunoaştem pe acelea din anii 1664 [38], 1672 [39] şi 1680 [40]. În aceste trei ediţii, versurile sînt numerotate de la 1 la 420, iar la sfîrşit se află observaţii în legătură cu intonarea corectă a unor cuvinte.

Mai tîrziu „Thesaurus“ a fost din nou editat şi adăugit de către Cristophor Cellarius (1638—1707). În ediţiile din anii 1686 [41] şi 1692 [42], care ne sînt cunoscute, au fost din nou incluse versurile lui Honterus, dar în cele ulterioare, începînd cu anul 1696, textul lui Honterus nu mai figurează [3].

Probabil că, în afara acestor zece ediţii, mai există şi alte versiuni din „Thesaurus“, în care versurile lui Honterus din cartea a patra a descrierii lumii au fost retipărite. De fapt Honterus era cunoscut în cercurile învăţaţilor din întreg secolul al XVII-lea mai cu seamă ca naturalist.

Cea de-a patra carte a „Cosmografiei“ lui Honterus a fost retipărită şi de Albertus Molnar în anexa părţii a

doua din „Lexicon latino-graeco-hungaricum" (Hanau, 1611). Această a doua parte este intitulată „Dictiones Ungaricae" și cuprinde la paginile 313—326 toată cartea a patra, cu titlul și diviziunile ce urmează [43]:

Johannis Honteri Coronensis Transylvani
Poema

De variarum rerum Nomenclaturis, per classes distinctum (Poemul lui Johannes Honterus din Brașov în Transilvania despre denumirile diferitelor lucruri, grupate în secțiuni).

— De partibus et membris humani corporis (Despre părțile și membrele corpului uman) — versurile 935—969

— Partes quaedam propriae bestiarum (Unele părți proprii animalelor) — versurile 970—973

— De quadrupedibus (Despre patrupede) — versurile 974—1000

— De Insectis et vermibus (Despre insecte și viermi) — versurile 1001—1015

— De piscibus (Despre pești) — versurile 1016—1025

— De avibus (Despre păsări) — versurile 1026—1044

— De arboribus et fructibus (Despre pomi și fructe) versurile 1045—1074

— De herbis (Despre ierburi) — versurile 1075—1137

— Nomina dignitatum et officiorum (Nume de demnități și funcții) — versurile 1138—1151

— De artibus et artificibus (Despre meșteșuguri și meșteșugari) — versurile 1152—1184

— De cognitione et affinitate (Despre grade de rudenie) — versurile 1185—1198

— De supellectili (Despre ustensile) — versurile 1199—1245

— De aedificiis eorumque partibus (Despre clădiri şi părţile lor componente) — versurile 1246—1264

— De navibus (Despre nave) — versurile 1265—1270

— De vestibus (Despre vestminte) — versurile 1271—1288

— De cibis (Despre băuturi) — versurile 1289—1300

— De potu (Despre băut) — versurile 1301—1306

— De morbis (Despre maladii) — versurile 1307—1366.

După cum se vede, această împărţire este mai detaliată decît aceea a lui Buchner.

Desigur că datele menţionate mai sus pot fi completate încă, spre a scoate în evidenţă larga răspîndire ca manual a celei de-a patra cărţi din descrierea lumii făcută de Honterus.

Cea mai cunoscută şi cea mai apreciată parte a cărţii a patra este cea consacrată medicinei.

O primă lucrare substanţială privitoare la aceasta este aceea a d-rului Arnold Huttmann, apărută în 1961 [15], iar un al doilea studiu amănunţit datează din anul 1974 [14]. Însemnătatea lui Honterus pentru istoria medicinei din România a fost relevată pe baza celei de-a patra cărţi din „Cosmografie" [28]. Honterus se numără şi printre pionierii educaţiei sanitare din România, iar versurile 1307—1366, privitoare la boli, au fost incluse într-o antologie, în frumoasa versiune românească a profesoarei Valeria Căliman [5].

Încă din anul 1961, dr. Arnold Huttmann scria despre capitolele privitoare la animale şi plante din „Cosmografia" lui Honterus: „Au rămas practic necunoscute şi aşteaptă încă cercetarea atentă a specialiştilor în ştiinţele naturii." [15]

Considerentele ce urmează sînt menite să prezinte pe scurt părţile consacrate ştiinţelor naturii din cartea a patra, fără să impieteze asupra unei cercetări aprofundate [44].

Primele rînduri (versurile 919—925) constituie trecerea de la geografie la descrierea faunei și florei, ca și a obiectelor create de om.

Urmează un veritabil imn de slavă închinat omului ca încununare a creației (versurile 926—934), care sună după cum urmează, în traducerea lui Friedrich Teutsch [30], îmbunătățită de dr. Bernhard Capesius *:

Înaintea tuturor stă omul, stăpînul Pămîntului, atît de nobil
Se înalță el ca statură și înfățișare, prin suflul spiritului divin
Preafericit, deși împovărat de blestemul păcatului,
Ce-a supus trupul pieritor morții necruțătoare.
Dar urmele făpturii primordiale n-au dispărut cu totul,
N-a dispărut ce i-a fost dăruit cîndva, mugurii spiritului divin.
Singur el poate să gîndească, să cugete la cele înalte,
Doar el stăpîn e peste pasiuni, inspiră forță
Sufletului, iar trupului nobilă virtute îi insuflă.

În versurile 937—941 sînt enumerate părțile componente ale corpului uman: sîngele, grăsimea, creierul, carnea, măduva spinării, venele, arterele, nervii, oasele, pielea, intestinele. În versurile ce urmează (942—969) sînt apoi menționate rînd pe rînd toate părțile corpului uman, cîteodată însoțite de epitete. Sînt prezente în total peste 120 de noțiuni.

Succesiunea nu este sistematică, ci pare arbitrară, fiind în schimb în mare măsură determinată de ritmul hexametrilor. Așa de pildă la Honterus după pîntece urmează unghiile mîinilor și picioarelor (versul 959), iar după șolduri vin călcîiele (versul 969).

Ca și în secțiunea de geografie, autorul pare să se adreseze și aici unor elevi avansați, care stăpînesc fundamentele materiei și se folosesc de poem doar ca de un auxiliar pentru memorizare. În felul acesta

* Versiunea română după varianta germană aparține traducătorului lucrării de față. (N. red.)

se evită și învățarea mecanică, pe de rost, a noțiunilor. Se pare că această enumerare arbitrară urmărește și un scop pedagogic, care l-a călăuzit pe Honterus în conceperea „Cosmografiei“ sale. Numeroasele ediții dovedesc că el a tradus prin intermediul lor în viață principii care aveau să fie acceptate și aplicate încă o îndelungată perioadă de timp în pedagogia europeană.

Corespunzător cunoștințelor de anatomie ale vremii sale, Honterus prezintă splina și fierea laolaltă (versul 962). Numește stomacul „izvorul bolilor“ (versul 963), organele sexuale sînt enumerate fără referire la sex (versurile 965—966). Interesante sînt observațiile lui Honterus în legătură cu anatomia comparată:

„Gura omului și ciocul păsărilor și botul animalelor“ (versul 949) și

„... și toate în acest
corp există și sînt proprii feluritelor animale,
Țeasta, părul, solzii și penele, blana și țepii
Copita cu proeminențele mușchilor și încrețiturile pielii animalelor și a umărului,
Coarnele cu coama, apoi coada, rîtul și aripile“ (versurile 969—973)

„Avem astfel de-a face cu cea dintîi anatomie comparată care s-a scris la noi. Înțelegînd faptul că între constituția corpului uman și a celui animal nu există nici o deosebire esențială, Honterus a sugerat de timpuriu un principiu biologic general, putînd fi de aceea considerat drept un precursor al lui Charles Darwin.“ [15]

În versurile 976—978 Honterus enumeră cele șase genuri de animale pe care le va descrie în continuare. Acestea sînt:

— quadrupedum species (speciile de patrupezi)
— ordo ferarum (ordinul animalelor sălbatice)
— reptilia (reptilele)

— insecta (insectele)
— pisces (peștii)
— volucres (păsările)

Honterus întrebuințează noțiunile de „species", „ordo" și „genus" fără să urmărească însă o prezentare sistematică.

Enumerarea patrupezilor începe cu berbecul, taurul și țapul (versul 982). Alături de animalele domestice și alte animale autohtone, sînt amintite de asemenea animale exotice: elefantul, tigrul, leul, maimuța ș.a.m.d. Între vier și panteră sînt menționați „ibiși zburători" (versul 993), care figurează și la păsări (versul 1040). Pînă la versul 998 Honterus enumeră 65 specii de animale.

Următoarele grupe de animale, denumite de Honterus „insecta" și „reptilia", numite de editorii ulteriori „insecta, vermes" (versurile 1001—1015), conțin în total 50 de denumiri de insecte și reptile, adeseori fără o diferențiere riguroasă, ca de exemplu „omidă, purice, lipitoare, șopîrlă cu stea, rîmă, scarabeu, păianjen, viperă" (versurile 1009—1010).

La categoria „pisces", sau mai bine zis la „marina et aquatica" (versurile 1015—1025), găsim la Honterus și Molnar: stridia, scoica, racul, melcul marin, rechinul, delfinul, balena, polipul și numeroși pești, în total fiind menționate 34 de specii diferite.

În versurile 1026—1044 Honterus enumeră peste 60 specii de păsări, începînd cu gîsca și rața (versul 1027). Între uliu și stăncuță este amintită codobatura (versul 1028), alături de privighetoare — vrabia (versul 1033). Sînt de asemenea menționate grifonul și pasărea Phönix din mitologie, în versul 1036. În versurile 1041 și 1042, înfățișează mai cu seamă păsări de noapte și anume: bufnițe, cucuvele, bîtlanul de noapte și de asemenea liliacul.

Cu aceasta umanistul brașovean încheie zoologia și trece la botanică. Enumeră mai întîi „plantae" și începe cu arborii citrici, cedrul și laurul (versul 1050). Urmează arbori autohtoni și exotici, apoi arbuști, deseori însoțiți de caracterizări ce se referă la utilizarea practică a acestor repezentanți ai lumii vegetale. Între versurile 1050—1070 se află 60 denumiri de pomi și arbuști, dar în versul 1071 se arată că „cel mai bun pămînt" („optima tellus") condiționează dezvoltarea a peste 1000 specii de pomi.

În versurile 1072—1074 sînt menționate zece denumiri de fructe și pomi, care au determinat încă din prima versiune a „Cosmografiei" subtitlul „Plantarum et fructuum".

De la versul 1075 pînă la 1131 urmează, după cum anunțase Honterus, „Fructices" și „Herbae". Mai întîi sînt amintite unele plante aromatice exotice (versul 1076), apoi o serie de plante comestibile și tămăduitoare. Păstăile și păioasele sînt grupate oarecum laolaltă (versurile 1095—1099). Dintre legume se rezervă numai castravetului un vers întreg (1118). La sfîrșitul enumerării urmează 11 denumiri ale unor părți de erbacee și plante întrebuințate de om. Botanica lui Honterus dă indicații valoroase în legătură cu plantele cunoscute și folosite în secolul al XVI-lea. Un studiu asupra plantelor medicinale cunoscute pe atunci, care figurează în „Cosmografia" lui Honterus, ar aduce noi contribuții la istoria utilizării plantelor de leac în țara noastră.

Preocupările lui Honterus în domeniul științelor naturii sînt ilustrate și prin unica sa carte din fondul bibliotecii personale ce s-a păstrat, prevăzută cu Ex Libris-ul său pe copertă: „I.H.C." Este vorba de antologia „Libri de re rustica" (Cărți despre agricultură), apărută în 1514 la Veneția și cuprinzînd lucrări de Cato, Varro, Columella și Palladius [22]. Este interesant de semnalat că în biblioteca Arhivelor Statului din Brașov există o nouă ediție a acestei lucrări, apărută

în 1535 și publicată de Johann Herwagen la Basel. Acest volum aparţine — după cum se poate deduce din legătura în piele avînd stema Brașovului imprimată pe ea și anul 1543 — acelor cărţi care magistratul Brașovului a dispus să fie cumpărate (în anul 1543, din indicaţia lui Honterus) de către „contabilul" (librarul) Valentinus pentru biblioteca școlară [23]. Honterus s-a îngrijit deci și de educaţia știinţifică în cadrul școlii orașului său natal, deși ca umanist a făcut-o pe baza operelor unor autori din antichitate.

Din punct de vedere al științelor naturii mai prezintă importanţă ultima parte a celei de-a patra cărţi din „Cosmografia" lui Honterus, care se ocupă de maladii. Despre aceasta dr. Arnold Huttmann scrie:

„Înaintea enumerării propriu-zise a bolilor, Honterus arată că acestea survin ca urmare a alterării celor patru umori și anume bila galbenă, sîngele, flegma și bila neagră. Această concepţie își are obîrșia în scrisorile lui Polibiu și a constituit punctul de plecare al așa-numitei patologii umoraliste, care a dominat în medicină timp de multe secole."

Urmează la Honterus enumerareaaltor factori, care, atunci cînd sînt în exces, pot favoriza apariţia maladiilor, cum ar fi compoziţia aerului, a hranei și a băuturii, mișcarea și repaosul, somnul și veghea, excreţia și retenţia, ca și natura afectelor. Acestea sînt binecunoscutele „sex res non naturales", de care vorbește încă Galenus (129—199) și care au fost utilizate de numeroși autori-medici ai secolelor XVI și XVII, pentru ca, pe baza lor, să stabilească măsurile necesare și generale în vederea menţinerii sănătăţii sau — în caz de boală — măsurile pentru refacerea unui echilibru deplin al sănătăţii.

Honterus consemnează mai departe numeroase denumiri de diagnostice medicale — și anume 131 de denumiri latine și grecești. Este interesant că exact două treimi, adică 89 dintre aceste denumiri, se mai folosesc și astăzi în medicină [14].

Ca şi în domeniul geografiei [22], Honterus se dovedeşte şi în domeniul medicinei tributar antichităţii; probabil de asemenea şi în celelalte domenii ale cunoaşterii cuprinse în „Cosmografie". În încheiere mai înfăţişăm o statistică a secţiunilor privitoare la ştiinţele naturii, cuprinse în cartea a patra a „Cosmografiei". Ne ghidăm în această privinţă după împărţirea lui August Buchner (1664).

Nr. vers. Buchner 1664	Nr. vers. Honterus 1542	Titlu	Nr. versurilor	Nr. noţiunilor
1– 37	937– 973	Humani corporis membra	37	125+15
38– 64	974–1000	Animalia diversa	27	6+65
65– 78	1001–1015	Insecta, vermes	15	50
79– 88	1016–1025	Marina et aquatica	10	34
89–107	1026–1044	Volucres	19	61
108–137	1045–1075	Arbores, plantae	21	62+10
138–198	1076–1137	Herbae, frutices, flores, aromata, olera, legumina, frumenta	61	207+11
367–420	1307–1360	Morbi	54	131
		Anatomie	37	140
		Zoologie	71	215
		Botanică	82	290
		Medicină	54	131
		Ştiinţele naturii	244	776

Ştiinţele naturii ocupă peste jumătate din cele 448 de versuri ale celei de-a patra cărţi din „Cosmografia" lui Honterus. În lucrarea sa, el prezintă aproape 800

de noțiuni, care au oferit elevilor osatura pentru o imagine cuprinzătoare a acestor domenii de cunoaștere.

În felul acesta, Honterus este, pentru istoria științelor naturii și învățămîntului din România, un pionier de o însemnătate cu totul deosebită. Prin larga răspîndire a operei sale în Europa Centrală pe parcursul unui secol și jumătate, el ocupă și în istoria literaturii pedagogice europene un loc de seamă.

În afară de Honterus, în secolul al XVI-lea s-au remarcat în Transilvania și alți învățați în domeniul științelor naturii — mai ales în medicină —, fiind activi nu numai ca practicieni, ci și ca cercetători. Dintre aceștia ne vom referi pe scurt la medicii Paulus Kyr și Thomas Jordanus.

Un contemporan și colaborator a lui Zonterus a fost medicul orășănesc al Brașovului, dr. PAULUS KYR (născut cca. 1506).

Paulus Kyr din Brașov a studiat la facultatea de medicină a Universității din Viena și a obținut titlul de „magistru", sub conducerea decanului Wilhelmus Puelinger, la 11 noiembrie 1533, fiind înscris cu numele lui „Paulus Chyrrer Coronensis" [25]. A studiat apoi de asemenea la Padova și Ferrara, obținînd la 14 aprilie 1534 titlul de doctor în medicină [34]. Încă în același an dr. Paulus Kyr s-a întors în urbea sa de baștină și a fost numit — începînd cu ultimul pătrar al anului — medic al orașului, în 1534 [24]. Scurt timp după aceea a fost primit în rîndurile „Consiliului celor o sută" — cum era denumit sfatul cel mare al orașului —, și anume inițial ca reprezentant al cartierului Catharina, iar mai tîrziu ca reprezentant al cartierului Corpus [24].

Nu a trecut decît puțină vreme și a dobîndit, atît în Transilvania „cît și în Țara Românească și Moldova limitrofă, un renume deosebit ca medic experimentat. A fost de aceea chemat, tot mai des, pe parcursul

anilor, la curţile princiare de la Alba Iulia, Tîrgovişte şi Suceava, unde a tratat boieri şi episcopi, dar înainte de toate pe principi şi pe familiile acestora, de cele mai multe ori cu bune rezultate." [27]

Aşa cum a stabilit dr. Arnold Huttmann, dr. Paulus Kyr a fost solicitat de douăzeci şi nouă de ori, între anii 1534 şi 1588, pentru consultaţii medicale în afara urbei sale; de patru ori în Moldova la domnitorul Petru Rareş (1538—1547), Alexandru Lăpuşneanu (1552—1561; 1564—1568) şi Iancu Sasul (1579—1582), de opt ori în Ţara Românească la domnitorul Petru cel Tînăr (1559—1568), Alexandru II Mircea (1568—1577), Mihnea Turcitul (1577—1583 şi 1585—1591) şi Petru Cercel (1583—1585). Pe lîngă aceasta de cinci ori la Alba Iulia, la principele Ioan Zápolya (1528—1530), la episcopul Johannes Statilius (1542), la principele Ioan II Sigismund Zápolya (1556—1574) şi la voievozii Cristofor Báthori (1576—1581) şi Sigismund Báthori (1581—1598) [13].

Cînd episcopul transilvănean Johannes Statilius s-a îmbolnăvit, spre sfîrşitul anului 1541, au fost chemaţi de la Braşov la Alba Iulia „doctor Paulus şi Gregorius Barbitonsor" * [24]. Cu acest prilej Honterus a trimis prin dr. Paulus Kyr prietenului său umanistul Antonius Verantius un exemplar al „Cosmografiei", apărută în 1541. În scrisoarea însoţitoare din 1 ianuarie 1542, Honterus îl numeşte pe aducătorul misivei „prea iubitul meu cumătru" („compater meus carissimus") [19]. Dr. Paulus Kyr a activat şi în cadrul gimnaziului întemeiat de Honterus, pentru ai cărui elevi a publicat în anul 1551 cartea sa „Sanitatis studium", cel dintîi manual de medicină tipărit pe teritoriul României [18]. În anul 1573 dr. Paulus Kyr a predat de asemenea la gimnaziu, în paralel cu profesiunea sa de bază.

---

* Gregorius bărbierul. (N. trad.)

Vreme îndelungată el a condus nemijlocit farmacia orășenească din Brașov [1].

„Paulus Kyr a atins o vîrstă înaintată. El a murit după o activitate medicală de 53 de ani, în iunie 1588, la Alba Iulia, unde tocmai fusese chemat la curtea princiară în vremea unei mari epidemii de ciumă.“ [27]

Pentru istoria învățămîntului igienei din țara noastră, cartea „Sanitatis studium ad imitationem aphorismorum compositum. Item Alimentorum vires breviter et ordine Alphabetico positae“ este de o mare însemnătate. Să urmărim în continuare considerațiile d-rului Arnold Huttmann.

„Din prefața la lucrarea ce cuprinde 83 de pagini, aflăm că ea era destinată unor scopuri didactice. Autorul ei constată, chiar de la început, că menținerea sănătății este o cerință a înțelepciunii. « Ce-i folosește omului — spune Kyr — să fie bogat, celebru, nobil, bun orator și frumos și în schimb să-și piardă sănătatea? Oare prin aceasta nu sărăcește și devine nefericit? »“[27]

În finalul prefeței, Kyr își îndeamnă elevii să studieze „dieta“ celor din vechime și să-și însușească preceptele folositoare în vederea prevenirii bolilor, pentru ca o minte sănătoasă să sălășluiască într-un trup sănătos [13]. O traducere românească a prefeței cărții d-rului Paulus Kyr a fost de asemenea publicată [5].

„Diaetetica“ antichității cuprindea nu numai sistemul de alimentație, ci îngloba de asemenea somnul și veghea, emoțiile proprii sufletului, raporturile sexuale, influențele mediului înconjurător, clima, anotimpurile, locuința, vîrsta și sexul. Doar prin echilibrarea tuturor acestor factori se putea asigura sănătatea.

Ilustrul medic al antichității Galenus clasifica factorii determinanți ai sănătății în „naturali“ („res naturales“) și „nenaturali“ („res non naturales“). Factorii naturali aparțin naturii corpului uman și sînt astăzi incluși în conceptul de fiziologie. Lucrurile „nenaturale“

sînt: aerul, hrana și băutura, somnul și veghea, mișcarea și repaosul, asimilația și dezasimilația, ca și sentimentele.

Prin practicarea rațională a lucrurilor „nenaturale", se conservă sănătatea corporală sau, dimpotrivă, aceasta se distruge în cazul unor erori în modul de viață. Dr. Kyr analizează de-a lungul a 26 de pagini efectele acestor șase lucruri „nenaturale".

În partea a doua a cărții sînt enumerate, în ordine alfabetică, de-a lungul a 44 de pagini, 208 alimente și băuturi și efectele lor asupra sănătății.

În ultima parte sînt grupate, pe 10 pagini, în 31 de tabele sinoptice, alimentele, după caracterul lor folositor sau dăunător, după gradul de dificultate al preparării și după diferitele lor efecte.

În lucrarea sa Kyr citează aproape numai autori antici: Aristotel, Avicenna, Celsus, Galenus, Hipocrat și Pliniu. Singurul contemporan amintit este Valerius Cordus (1515—1544) [13].

Avem deci de-a face, în cazul cărții d-rului Kyr, cu o teorie personală asupra sănătății, cuprinzînd indicații pentru prevenirea maladiilor, așa cum ea era predată la numai puține școli medii ale epocii și prezentînd de asemenea o mare importanță pentru viața publică [27].

Un alt medic transilvănean din secolul al XVI-lea care și-a desfășurat însă activitatea în afara granițelor Transilvaniei, a fost THOMAS JORDANUS. Dr. Spielmann József și dr. A. Huttmann, istorici ai medicinei, scriu referitor la el: „S-a născut la Cluj în 1539 și a studiat între anii 1555 și 1562 filozofia și medicina la Wittenberg, Montpellier, Basel, Padova, Roma, Pisa și Paris. A obținut titlul de doctor în medicină la Valence, în Dauphiné, în 1562. Medic fiind, a activat în 1564 la Universitatea din Bologna și în 1566 la Universitatea din Viena. Încă de pe atunci purta o correspon-

dență științifică intensă cu alți umaniști ai timpului său, printre care cu vestitul medic dr. Johannes Crato din Krafftheim (1519—1586).

Jordanus a participat ca medic militar, în cadrul armatei imperiale, la bătăliile împotriva turcilor.

La Komárom a studiat și combătut, în anul 1566, o epidemie a bolii infecțioase cunoscute drept « Morbus hungaricus » sau « Lues pannonica » și a constatat cu acest prilej, după cum reiese din lucrarea « Pestis phaenomena », publicată în 1576 la Frankfurt, că era vorba de o formă particulară a tifosului exantematic. Thomas Jordanus a considerat necesar să atragă atenția în mod special asupra acestui lucru, pentru ca ignoranții să nu creadă că este vorba de o boală cu totul nouă, necunoscută medicilor din vechime ca și celor contemporani, « care s-ar datora nefastului nostru secol și disputelor privind cele cerești ». Trebuie scos în evidență, cu această ocazie faptul că Thomas Jordanus considera drept cauze ale bolii factorii climatici și insuficienta alimentație a oamenilor. După o scurtă activitate la Praga și Karlovy-Vary, Thomas Jordanus s-a stabilit în 1570 la Brno, iar în scurt timp a devenit protomedicul Moraviei. În anul 1577, a editat cartea « Bruno Gallicus, seu Lues novae in Moravia exaratae Descriptio », care a cunoscut și ediții ulterioare în 1580 și 1583. Este vorba despre una din cele mai importante lucrări din literatura mondială privitoare la sifilis, în care Jordanus descrie între altele și o formă specială de transmitere extragenitală a sifilisului, și anume prin aplicarea de ventuze pe porțiuni de piele scarificate, în băile publice. La insistențele sale, băile au fost închise în perioada răspîndirii epidemice a sifilisului, ceea ce a contribuit considerabil la limitarea flagelului.

Lui Thomas Jordanus îi revine de asemenea meritul însemnat de a fi descris apele minerale din Moravia. Așa cum dovedește un manuscris, « Comentariolus de aquis medicatis in genere », care se află la Biblioteca

universitară din Olomouc, el s-a ocupat și de balneologia generală.

Cînd Thomas Jordanus a murit la Brno, în ziua de 12 februarie 1585, el și opera sa erau cunoscute mult dincolo de hotarele vechii și noii sale patrii.

Thomas Jordanus trebuie considerat, alături de Girolamo Fracastoro (1483—1553), printre precursorii epidemiologiei moderne, atît datorită lucrării sale asupra tifosului exantematic cît și datorită descrierii modalităților de transmitere extragenitală a sifilisului." [17, 32, 27]

Meritele d-rului Thomas Jordanus sînt subliniate și în cele mai recente lucrări de referință românești din domeniul istoriei medicinei.

Noi contribuții la biografia lui Thomas Jordanus a adus dr. Paul Binder, care, pe baza însemnărilor personale ale lui Johann Jordan, tatăl renumitului medic, a stabilit drept dată exactă de naștere a lui Thomas Jordanus anul 1540 [2].

Dr. Thomas Jordanus s-a ocupat și de istoria patriei sale de adopțiune, editînd în anul 1575 „Istoria Boemiei" de Johann Dubravius (m. 1553), amplificată prin numeroase adaosuri [29]. Această lucrare a fost retipărită în anii 1602 și 1687 [29, 32].

Numărul sașilor transilvăneni care au activat în domeniul științelor naturii în veacul al XVI-lea nu se epuizează odată cu figurile medicilor Paulus Kyr și Thomas Jordanus, dar în capitolul de față au fost menționați doar cei mai de seamă contemporani și continuatori în acest domeniu ai lui Johannes Honterus.

Lucrările lui Johannes Honterus

1. De grammatica libri duo, Cracovia 1530 (nu s-a păstrat în original). Reeditări la Cracovia: 1532, 1535, 1538, 1539, 1541, 1543, 1548, 1549, 1551, 1554, 1556, 1558, 1559, 1562.
2. Rudimentorum Cosmographiae libri duo, Cracovia 1530. Reeditări la Cracovia 1534; Basel 1534, 1535, 1561, 1583, 1585; Veneția 1599 (traducere în italiană).
3. Chorographia Transylvaniae-Sybembürgen, Basel 1532 (hartă geografică).
4. Übersicht der (griechischen) Grammatik in zwei Büchern, Brașov, 1539.
5. Compendii gramatices libri duo, Brașov, 1539. Reeditări 1548, 1555, 1567.
6. Extrase din Dialectica și Retorica lui Aristotel (în limba greacă). Brașov, 1539.
7. Lucii Aennei Senecae. De quatuor virtutibus liber unus. Eiusdem de moribus liber unus, Brașov, 1539.
8. Rudimenta praeceptorum dialectices ex Aristotele et aliis collecta. Compendium Rhetorices ex Cicerone et Quintiliano, Brașov, 1539.
9. Catonis Disticha Moralia. Sententiae septem sapientum ex Ausonio. Ex eodem Opusculum de Monosyllabis, Brașov, 1539.
10. Mimi Publiani. Enchiridion Xisti Pythagorici. Dicta Sapientum ex Graecis, Brașov, 1539.
11. Hermogenes. Protogymnasmata, Brașov, 1539 (nu s-a păstrat).
12. Sententiae ex libris Pandectarum iuris civilis decerptae, Brașov, 1539. Reeditare Brașov 1544.
13. Sententiae ex omnibus operibus Divi Augustini decerptae, Brașov, 1539.
14. Divi Aurelii Augustini Hipponensis Episcopi Haereseon Catalogus, Brașov, 1539.

15. Maximele exhortative ale călugărului Nilus. Culegerea de maxime ale stareţului Thalamus (în limba greacă), Braşov, 1540. Reeditări în traducere la Basel 1559 şi Leipzig 1577.
16. Geographia (cu harta lumii şi hărţi de stele), Braşov, 1540/1541 (nu s-a păstrat; compară „Neuer Weg", XXVII nr. 7978, 4 ian. 1975).
17. Epitome Adagiorum Graecorum et Latinorum iuxta seriem Alphabeti. Ex Chiliadibus Erasmi Roterdami, Braşov, 1541 (Prefaţă de Kaspar von Pest, postfaţă de Valentin Wagner).
18. Definiţiile lui Platon şi opera lui Aristotel cu privire la Cosmos (în limba greacă), Braşov, 1541.
19. Disticha Novi Testamenti, materiam et ordinem capitulorum cuiusque libri per literas initiales indicantia, Braşov, 1541 (versuri pentru memorizare ale lui Petrus von Rosenheim). Reeditare Braşov 1545.
20. Rudimenta Cosmographica cum vocabulis rerum, Braşov, 1541. Reeditare Breslau 1542.
21. Rudimenta Cosmographica, Braşov, 1542. Reeditări: 1548/1549, 1577. Ediţii ulterioare la Zürich: 1546, 1548 (2 ediţii), 1549, 1552, 1558, 1564, 1565, 1570, 1573, 1578, 1581, 1583, 1590, 1597, 1602; Anvers: 1552, 1553, 1554, 1555, 1560; Basel: 1561, 1585; Rostock: 1572; Praga: 1595; Köln: 1600; Paris: 1618 (numai cartea a II-a şi a III-a).
22. Cebes Pinax, Epictet: Enchiridion (în limba greacă), Braşov, 1542.
23. Reformatio Ecclesiae Coronensis at totius Barcensis Provinciae, Braşov, 1543. Reeditare: Wittenberg 1543, cu o prefaţă de Philipp Melanchton.
24. Apologia Reformationis a clarissimo viro domino M. Ioanne Hontero Coronae Anno MDXLIII conscripta, Braşov (elaborată în 1543, tipărită mai întîi de Joseph Trausch, Contribuţii şi documente în legătură cu istoria Reformei la Braşov, Braşov, 1865, pp. 43—59).
25. D.O.M.S. Constitutio Scholae Coronensis a b M. Johanne Hontero, primo reformatore ecclesiae Coronensis, consentiente et approbante amplissimo senatu, Anno MDXLIII

lata et promulgata. Reeditare Brașov 1657 (originalul nu s-a păstrat).

26. Hesiod: „Munci și zile“ și „Theogonia“ (în limba greacă). Brașov, 1543.
27. Geistliche Lieder durch H. Andream Moldner gemacht, Brașov, 1543.
28. Compendium iuris civilis in usum civitatum ac sedium Saxonicarum in Transylvania collectum, Brașov, 1544 (prefață de Valentin Wagner)
29. Reformatio Ecclesiarum Saxonicarum in Transylvania, Brașov, 1547.
30. Kirchenordnung aller Deutschen in Sybembürgen, Brașov, 1547.
31. Agenda für die Seelsorger und Kirchendiener in Sybembürgen, Brașov, 1547.
32. Der kleine Catechismus. Für die Pfarherr und Hausväter. Mart. Luther, Brașov, 1548.
33. Odae cum harmoniis ex diversis poetis in usum ludii literarii Coronensis decerptae, Brașov, 1548. Reeditare Brașov 1562.
34. Tabulae Transsylvaniae et Moldaviae, Brașov, 1547/1548. Tipărită prima oară în: Korrespondenzblatt des Vereins für Siebenbürgische Landeskunde, VI, 1883, pp. 64—67.

Bibliografie

1. Barbu, G. și Huttmann, A. *Începuturile farmaciei orășenești a Brașovului*, în *Din istoria medicinei românești și universale*, editată de prof. V. L. Bologa, București, 1962.
2. Binder, P. *Ein Buchdeckel erzählt. Nachtrag zu einem Aufsatz über Thomas Jordan*, în Karpatenrundschau nr. 44/29 oct. 1976.
3. Borsa, G. *Die Ausgaben der „Cosmographia“ von Johannes Honter*, în „Essays in Honour of Victor Scholderer“, Mainz, 1970.

4. Brătescu, G. *Dicționar cronologic de medicină și farmacie*, București, 1975.

5. Brătescu, G., Georgescu-Viște, I. F. și Penciu, P. *Povățuitorii sănătății, Crestomația educației sanitare în România*, București, 1976.

6. Capesius, B. *Deutsche Humanisten in Siebenbürgen*, București, 1974.

7. Cornescu, M. și Nussbächer, G. *Ergänzung zur Honterus-Bibliographie*, în: Karpatenrundschau, nr. 43/24 oct. 1975.

8. Cornescu, M. și Nussbächer, G. *Honters Beitrag zur Medizingeschichte. Der älteste Druck mit medizinischem Inhalt aus Rumänien und sein europäischer Widerhall*, în: Neuer Weg, nr. 8056/5 apr. 1975.

9. Engelmann, G. *Die Kosmographie des Johannes Honter in ihrer Krakauer Erstfassung 1530*, în: Studia z dziejow geografii i kartografii — Études d'histoire de la Géographie sous la rédaction de Józef Babicz, Wroclaw, Varșovia, Cracovia, Gdansk, 1973.

10. Engelmann, G. *Die Zürcher Offizin Cristoph Froschauer als Wegbereiter für Johannes Honters Kosmographie (Kronstadt, 1542)*, în: Geographia Helvetica nr. 1/1976.

11. Feneșan, C. *Ein Sachse als mährischer Äskulap. Thomas Jordan — ein enzyklopädischer Geist des Humanistenzeitalters*, în: Karpatenrundschau, nr. 32/6 aug. 1976.

12. Gross, J. *Katalog der von der Kronstädter Gymnasial-Bibliothek* (...) *ausgestellten Druckwerke (...)*, Brașov, 1883.

13. Huttmann, A. *Despre unele aspecte în legătură cu cartea doctorului Paulus Kyr „Sanitatis studium ..." (Brașov, 1551)*, în: Revista medicală, Tg. Mureș, XVIII, nr. 1/1972.

14. Huttmann, A. *Die Medizin in der lateinischen Kosmographie des Humanisten Johannes Honterus (1498—1549)*, în: Humanistica Lovaniensia, Journal of Neolatin Studies, vol. XXIII, Lewen — Haga, 1974.

15. Huttmann, A. *Johannes Honterus und die Medizin*, în: Forschungen zur Volks- und Landeskunde, vol. V, 1961.

16. Huttmann, A. şi Barbu, G. *Medicina în Oraşul Stalin ieri şi astăzi*, Oraşul Stalin, 1959.

17. Jöcher, Ch. G. *Allgemeines Gelehrten-Lexicon*, II. Teil, Leipzig, 1751.

18. Moruş, I. şi colaboratori. *Cărturari braşoveni* (sec. XV—XX). Ghid biobibliografic, Braşov, 1972.

19. Netolickza, O. *Johannes Honterus' ausgewählte Schriften*, Viena, Sibiu, 1898.

20. Nussbächer, G. *Die ältesten Honterusdrucke*, în: Neuer Weg, nr. 9381/17 iul. 1979.

21. Nussbächer, G. *„Europae medium Dacorum regna tenent" (Europas Mitte beherrschen die Länder der Daken)*. Reflecţii în legătură cu traducerea „Cosmografiei" lui Honterus, în: Neuer Weg, nr. 8227/25 oct. 1975.

22. Nussbächer, G. *Johannes Honterus. Sein Leben und Werk in Wort und Bild*, Kriterion, Bucureşti, 1974.

23. Nussbächer, G. *Zu den Basler Beziehungen von Johannes Honterus*, în: Neuer Weg, nr. 7665/28 dec. 1973.

24. * * * *Quellen zur Geschichte der Stadt Kronstadt*, vol. II, Braşov, 1889, vol. III, Braşov, 1896.

25. Schrauf, K. *Acta Facultatis Medicae Universitatis Vindobonensis*, III, 1490—1558, Viena, 1904.

26. Seraphin, F. W. *Ein Kronstädter lateinisch-deutsches Glossar aus dem XV. Jahrhundert*, în: Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde, S.N., XXVI, Sibiu, 1894.

27. Spielmann, J. şi Huttmann, A. *Blätter aus der Medizingeschichte der Siebenbürger Sachsen*, in: Die Waage, 2, 1968, vol. 7.

28. Szabó, K. *Régi magyar könyvtár* (Biblioteca maghiară veche), vol. 1, Budapesta, 1879.

29. Szabó, K. şi Hellebrandt, A. *Régi magyar könyvtár* (Biblioteca maghiară veche), vol. III, Budapesta, 1896.

30. Teutsch, F. *Drei sächsische Geographen des sechzehnten Jahrhunderts*, în: Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde, S.N., XV, Sibiu, 1880.

31. Teutsch, G. D. *Über Honterus und Kronstadt zu seiner Zeit*, în: Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde, S.N., XIII, Sibiu, 1876.
32. Trausch, J. *Schriftsteller-Lexikon oder biographisch-literärische Denkblätter der Siebenbürger Deutschen*, vol. II, Brașov, 1870.
33. Veress, A. *Bibliografia Română-Ungară*, vol. I, București, 1931.
34. Veress, E. *Olasz egyetemeken járt magyarországi tanulók anyakönyve és iratai 1221—1864* (Matricola și lucrările studenților maghiari la universitățile italiene între 1221—1864) Budapesta, 1941.
35. Biblioteca documentară din Sighișoara, fol. 129.
36. Arhivele Statului Brașov, Biblioteca, III-288. Textul lui Honterus se găsește la pp. 759—762.
37. Biblioteca Academiei RSR, București, III—11012. Textul care aparține lui Honterus se găsește la pp. 701—703.
38. Biblioteca Academiei RSR, București, III—523925. Textul care aparține lui Honterus se află la pp. 1149—1152.
39. Biblioteca Academiei RSR, București, III—11014. Textul care aparține lui Honterus se află la pp. 1084—1087.
40. Biblioteca Academiei RSR, Cluj-Napoca, fosta bibliotecă a liceului, nr. 55392. Textul aparținînd lui Honterus se găsește la sfîrșitul cărții, pe cinci pagini nenumerotate, înaintea indicelui.
41. Arhivele Statului Brașov, biblioteca III—596, III—639 și III—660. Textul ce aparține lui Honterus se află pe cinci pagini nenumerotate, înainte de indice.
42. Arhivele Statului Brașov, bilioteca III—538. Textul aparținînd lui Honterus se află după coloana 2933, pe patru pagini nenumerotate.
43. 28. pp. 194—195, nr. 427 și 428; 12. pp. 35—36, nr. 140; 33. p. 67, nr. 67. Conform unei comunicări binevoitoare a d-rului Gerhard Engelmann — Potsdam, pentru care ne

exprimăm calde mulţumiri, în Biblioteca Naţională Saxonă din Leipzig se află încă o ediţie a lexiconului lui Molnar, apărut în 1640 la Hanau.

44. Pentru ajutorul binevoitor acordat la revizia traducerii brute a secţiunilor privitoare la ştiinţele naturii din cartea a IV-a a „Cosmografiei" lui Honterus, ca şi pentru sugestiile preţioase ne exprimăm profunda gratitudine profesoarei Herta Lang.

45. Arhivele Statului Braşov, Calcule alodiale ale oraşului Braşov V/10, p. 485 şi 527 (calculul impozitelor 1573).

CONRAD HAAS
(1509–1579)

În anul 1961 a fost descoperit, în Arhivele Statului din Sibiu, un manuscris care a adus de îndată în discuția publicului larg și a specialiștilor un nume pînă atunci necunoscut, cel al lui Conrad Haas. „Varia II 374" — cota de bibliotecă a scrierii sale — nu fusese de fapt ignorată de istoricii și cercetătorii de arhivă. G. T. Teutsch și F. Zimmermann, iar înaintea lor G. M. Hermann și J. K. Eder, pe urmă de asemenea J. Trausch, J. Seivert și F. Schuller, menționaseră lucrarea lui Haas în studiile lor. Nimeni nu cercetase însă corespunzător conținutul ei, căci, s-o spunem deschis, cine acorda vreo importanță rachetelor pînă pe la mijlocul secolului XX?

Acum însă venise timpul potrivit. La 12 aprilie 1961, cu puțină vreme înainte ca un cercetător să fi descoperit din întîmplare manuscrisul „Varia II 374", primul om fusese deja lansat în cosmos cu o rachetă. Începuseră anii de pionierat ai zborului spațial. După ce manuscrisul său a fost în mod adecvat înțeles, numele lui Conrad Haas s-a răspîndit fulgerător prin toate mijloacele de informare și în cadrul cercurilor de specialitate. În sfîrșit, în anul 1969, anul celei dintîi aselenizări, a apărut la Editura Academiei R.S.R. o carte despre proiectele maistrului armurier și pionierului rachetotehnicii din Sibiul secolului al XVI-lea.

Manuscrisul — elaborat între anii 1529—1569 — îl indică pe Conrad Haas drept primul precursor cunoscut al rachetei moderne cu mai multe trepte, ca unul din cei mai de seamă specialiști europeni în construcția armelor din vremea sa, ca unul din merituoșii reprezentanți ai Renașterii europene, atît de fecundă în realizări creatoare.

Pînă nu demult, meritele prioritare ale descrierii și conceperii de rachete cu mai multe trepte au fost în general atribuite lui Kazimierz Siemienowicz. Lucrarea constructorului de arme polonez, fără îndoială cea mai însemnată scriere de tehnică militară a secolului al XVII-lea, datează din anul 1650. Între Haas și Siemienowicz intervalul de timp este de nu mai puțin de 121 de ani, o perioadă care atîrnă greu în evoluția științei și tehnicii.

Ce oferea studiul lui Siemienowicz? Genialul constructor de arme descrie rachete cu mai multe trepte, baterii de rachete, sisteme de direcționare pentru rachete și rachete compuse. În opera sa „Artis magnae artilleriae pars prima", apare pentru întîia dată, după cum se presupunea pînă acum în mod general în istoria rachetotehnicii, o prezentare detaliată a rachetelor cu mai multe trepte. Fiecare treaptă dispunea de propriul ei combustibil, de propria duză și de propriul sistem de aprindere. Siemienowicz a mers chiar mult mai departe. El imaginează pentru rachetele sale, la părțile lor terminale, trei pînă la patru aripioare (ampenaje), în scopul stabilizării aerodinamice a zborului. Aripioarele sînt amplasate simetric în jurul corpului rachetei. Și încă un lucru surprinzător au pentru acea epocă: aripioarele stabilizatoare au deja formă de delta [1, 5, 20].

Manuscrisul „Varia II 374", al cărui autor a fost identificat drept guardul de artilerie sibian Conrad Haas (1509—1579) [25] dovedește în mod peremptoriu că cel dintîi studiu teoretic și tehnic-constructiv asupra cla-

Manuscrisul — elaborat între anii 1529—1569 — îl indică pe Conrad Haas drept primul precursor cunoscut al rachetei moderne cu mai multe trepte, ca unul din cei mai de seamă specialişti europeni în construcţia armelor din vremea sa, ca unul din merituoşii reprezentanţi ai Renaşterii europene, atît de fecundă în realizări creatoare.

Pînă nu demult, meritele prioritare ale descrierii şi conceperii de rachete cu mai multe trepte au fost în general atribuite lui Kazimierz Siemienowicz. Lucrarea constructorului de arme polonez, fără îndoială cea mai însemnată scriere de tehnică militară a secolului al XVII-lea, datează din anul 1650. Între Haas şi Siemienowicz intervalul de timp este de nu mai puţin de 121 de ani, o perioadă care atîrnă greu în evoluţia ştiinţei şi tehnicii.

Ce oferea studiul lui Siemienowicz? Genialul constructor de arme descrie rachete cu mai multe trepte, baterii de rachete, sisteme de direcţionare pentru rachete şi rachete compuse. În opera sa „Artis magnae artilleriae pars prima", apare pentru întîia dată, după cum se presupunea pînă acum în mod general în istoria rachetotehnicii, o prezentare detaliată a rachetelor cu mai multe trepte. Fiecare treaptă dispunea de propriul ei combustibil, de propria duză şi de propriul sistem de aprindere. Siemienowicz a mers chiar mult mai departe. El imaginează pentru rachetele sale, la părţile lor terminale, trei pînă la patru aripioare (ampenaje), în scopul stabilizării aerodinamice a zborului. Aripioarele sînt amplasate simetric în jurul corpului rachetei. Şi încă un lucru surprinzător au pentru acea epocă: aripioarele stabilizatoare au deja formă de delta [1, 5, 20].

Manuscrisul „Varia II 374", al cărui autor a fost identificat drept guardul de artilerie sibian Conrad Haas (1509—1579) [25] dovedeşte în mod peremptoriu că cel dintîi studiu teoretic şi tehnic-constructiv asupra cla-

sicii rachete cu mai multe trepte își are obîrșia într-o perioadă considerabil anterioară. Același lucru este valabil și pentru ampenajele stabilizatoare, duza în formă de delta, pentru formulele și schițele tehnice, combustibilii și rețetele de pulberi, care figurează de asemenea în lucrarea lui Haas. O comparare a manuscrisului „Varia II 374" cu lucrările publicate mai tîrziu de germanii Lienhard Frönsberger (1557) și Johannes Schmidlap (1591) arată că acestora din urmă le poate fi recunoscut doar rolul unor merituoși mijlocitori [20, 21].

Cum a fost cu putință? Tocmai în acele vremuri și în această arie geografică?

Spre a da un răspuns, realizarea lui Conrad Haas trebuie privită în contextul temporal și spațial, de asemenea trebuie considerată în raport cu istoria Transilvaniei de atunci. Căci numai așa ea ne va apărea nu ca un fenomen izolat, ci ca o rezultantă firească a unei epoci cultural-istorice și a impactului ei într-un spațiu european receptiv.

Care era de fapt stadiul de dezvoltare în domeniul de specialitate al lui Haas? De unde trebuia să pornească el cu cercetările și invențiile sale?

Prima indicație cu privire la zborurile cu ajutorul rachetelor o aflăm cu 3 000 de ani înaintea erei noastre. O relatare tradițională din China antică se referă la un aparat de zbor care era prevăzut să se înalțe de la sol, propulsat de 47 de rachete, cu mandarinul Wan-Hu așezat într-un jilț. Dar aparatul explodă, astfel încît încercarea de zbor dădu greș. Un nou impuls a aflat evoluția practică a rachetelor doar mult mai tîrziu. Din nou Orientul este acela de unde au venit în Europa vești despre niște „vijelioase lănci de foc".

Cea mai veche consemnare atestată despre rachetele din Orient datează din secolul al XI-lea. În Europa au fost menționate întîia oară de către italianul Murati

în anul 1379. Cea mai veche descriere a rachetelor tradiţionale a întreprins-o germanul Konrad Keyser în anul 1405, iar cincisprezece ani mai tîrziu constructorul de arme italian Joanes de Fontana făcea deja recomandări asupra modului de utilizare a rachetelor de foc la operaţiunile de război în albumul său cu schiţe tehnice „Bellicorum instrumentorum liber". El a dat de asemenea detalii în legătură cu confecţionarea lor. Cele dintîi rachete de război din Europa au fost concepute în 1437 de către Hanns Hartlieb, iar Regiomontanus a construit efectiv în 1450 primele rachetomodele de tip du-te-vino (bumerang). Abia mulţi ani mai tîrziu a venit rîndul rachetelor cu pulbere neagră, de o eficacitate întrucîtva superioară. Ele au fost descrise în 1528 de Franz Helm, al cărui studiu se găseşte în bibliotecile din Viena, Weimar şi Gotha. Lucrarea a fost probabil citită şi de guardul imperial de artilerie Conrad Haas, înainte de a porni în călătoria sa spre Sibiu [20].

Acesta era deci stadiul de dezvoltare a rachetotehnicii cînd Conrad Haas se pregătea să înceapă elaborarea propriului său studiu în domeniul respectiv.

Înainte însă de a ne apleca asupra operei sale, mai trebuie lămurită încă o întrebare: care erau posibilităţile de desfăşurare oferite de ambianţa culturală transilvăneană şi de climatul spiritual din Sibiul acelei vremi unui om de ştiinţă şi inventator de talia lui Conrad Haas?

Transilvania nu era (chiar dacă se afla ceva mai departe ca spaţiu geografic) ruptă de centrele de cultură europene ale epocii. La aceasta se adăuga faptul că în chiar acea perioadă umanismul cunoştea o epocă de înflorire în Transilvania.

Saşii transilvăneni dispuneau încă din secolul al XIV-lea de şcoli elementare, atestate documentar, în anul 1422 fiind introdusă obligativitatea generală a învă-

țămîntului pentru băieți și fete. La recensămîntul populației din 1510—1516 abia dacă s-a găsit vreo comunitate unde să lipsească „casa școlii“ sau „învățătorul“ [19]. Din 1402 pînă în 1522 cel puțin 116 sași au obținut la Cracovia titluri universitare, la Universitatea din Viena au studiat între 1501 și 1526 în total 219 sași transilvăneni, iar la Wittenberg au fost înmatriculați nu mai puțin de 56 în perioada 1517—1520 [19]. Numeroși ardeleni au activat ca profesori la Universitățile din Viena, Padova, Cracovia, Wittenberg, Amsterdam, Leipzig etc. Ne vom referi la numai două exemple: dr. Martin Siebenbürger a fost profesor de filozofie și drept la Viena, apoi a fost ales de trei ori decan și ulterior judecător municipal și primar al Vienei. Maximilian Transylvanus, autorul primei descrieri a călătoriei lui Magellan în jurul lumii, a urcat pînă la rangul de secretar al împăratului Carol al V-lea [19].

Tipografi sași din Transilvania activau încă din 1472 și 1481 în Italia. De acolo nu au adus numai primele cărți în țară, ci au mijlocit totodată asimilarea unui meșteșug care curînd a prins rădăcini și în Transilvania. Scrierile lui Luther au ajuns încă din anul 1519 la Sibiu, astfel încît regele Ungariei s-a văzut silit să interzică învățătura luterană în 1523. Cărturari de seamă și scriitori ca Johannes Honterus, Valentin Wagner, Nikolaus Olahus, Georg Reichesdorffer, Stephan Stieröchsel și Johannes Sommer au înrîurit în mod fertil întreaga viață spirituală din această arie geografică [10, 19]. Dar în Transilvania nu au venit numai reprezentanți ai științelor umaniste. Paracelsus, întemeietorul unei noi științe medicale, a străbătut în anii 1534—1535 Transilvania și Țara Românească, unde a studiat plantele de leac și s-a interesat de medicina populară. Vestitul Georgius Agricola a zăbovit în 1550 în Transilvania [20].

Johannes Muraltus a venit din Elveția în Transilvania, a funcționat inițial ca medic la Cluj și Bistrița,

a dobîndit în 1597 minele aurifere de la Zlatna și Baia Mare de la principele Sigismund Báthory și a intrat pînă la urmă în serviciul diplomatic al lui Mihai Viteazul. În acest spațiu au mai trăit, între alții, și strămoșii pictorului din Nürnberg Albrecht Dürer, ca și ai compozitorului Johann Sebastian Bach [4]. Și Hahnemann, părintele homeopatiei, a activat, cu cîteva generații mai tîrziu, la Sibiu. Mulți învățați, medici și cercetători au aflat în Transilvania a doua lor patrie.

Conrad Haas a pătruns deci într-o arie care nu era lipsită de impulsuri creatoare și de o fecundă relație spirituală reciprocă. În acest context istoric și cultural, stabilirea, activitatea și realizările pionierului rachetotehnicii în Sibiul transilvan nu ne mai apar ca un caz izolat. Ele se încadrează mai degrabă în imaginea unui spațiu european care, în ciuda unor împrejurări potrivnice de natură politică, a păstrat deschis contactul atît cu Răsăritul cît și cu Apusul [10, 12].

Georg Daniel Teutsch menționează scrierea lui Haas în următorul context: „Capacitatea defensivă a sașilor a fost simțitor întărită prin arme de foc începînd cu ultimul pătrar al secolului al XV-lea. Multă vreme au fost singurii care le-au deținut în Transilvania și anume în cantități considerabile. Cînd meșterii tunari se exersau cu voioșie în cadrul probei pentru care consiliul stabilea în fiecare lună cîte un premiu, trăgînd asupra păsării de țintă îndepărtate sau în ziua hotărîtoare slobozind ghiulelele lor cu cîrlige prin creneluri, atunci desigur că mulți dintre ei și-au pus o problemă. Este vorba de problema pe care Hanns Haasenwein din Haasenhof, lîngă Landshut, a dezbătut-o atît de amănunțit în cartea sa despre pirotehnie (care a ajuns la Sibiu în secolul al XVI-lea prin guardul de artilerie al împăratului Ferdinand, Conrad Haas), în felul următor: dacă focul împinge piatra sau aburul ieșit din foc, dacă salpetrul sau sulful au forța să producă un efect atît

de puternic, ce rezultat miraculos ar putea produce noua armă“ [19].

Pornind de la .concepţia rachetotehnicianului de astăzi, G. D. Tautsch sesizase de fapt în mod intuitiv încă de pe atunci ceea ce era esenţialmente nou în lucrarea lui Haas. „Focul“ care „împinge piatra“ înseamnă: limbile de foc care ţîşnesc din rachetă şi ridică încărcătura în vîrful rachetei; formularea „fie că salpetrul sau sulful au forţa“ se referă la experienţele lui Haas cu diferite compoziţii ale combustibilului şi cu „noua armă miraculoasă“, care nu reprezintă nimic altceva decît rachetele, pînă atunci necunoscute în Transilvania.

Franz Zimmermann este ceva mai precis cînd spune: „Manuscrisul se ocupă de producerea pulberii, de artilerie şi maşini de război şi este alcătuit dintr-o primă parte, filele 1—36, scrise între 1417—1459 de Hanns Haasenwein din Haasenhof, lîngă Landshut, născut în Bavaria; cea de-a doua, filele 37—110, este aşternută de o altă mînă, din a doua jumătate a secolului al XV-lea; la filele 110 şi 111 se află schiţe executate de guardul de artilerie Conrad Haas — cea de-a treia parte a fost scrisă de Conrad Haas din Dornbach, lîngă Viena, în Austria, guard de artilerie şi maistru armurier imperial, în Ungaria şi Transilvania, între 1529—1569“ [24].

Care este elementul excepţional din conţinutul acestei scrieri şi care este realizarea de netăgăduit a guardului de artilerie sibian Conrad Haas?

Manuscrisul, redactat în limba germană şi care a fost înregistrat ca „Pars Archivi Civit. Cibiniensis“ (în cataloagele Arhivei din Sibiu), la cota „Varia II 374“, cuprinde 391 file şi 203 desene şi ilustraţii, din care o parte sînt executate în mai multe culori (roşu, albastru, galben, verde, violet şi maro). Hîrtia folosită este de calităţi diferite şi nu are filigran. De aceea nu se poate din păcate stabili provenienţa ei [20].

Cea dintîi secţiune, intitulată „Cartea artificiilor", conţine 36 de file şi a fost scrisă între 1417 şi 1459 de către Hanns Haasenwein. Are un caracter pronunţat monografic, oferă tunarilor cele mai importante cunoştinţe, conţine o succintă istorie a invenţiilor militare şi prezintă felurite reţete de producere a salpetrului şi prafului de puşcă. Cu toate acestea ea constituie o realizare de prim rang: „Cartea artificiilor" este cea mai veche lucrare de specialitate în limba germană cunoscută pînă astăzi, iar capitolele privitoare la arta militară reprezintă cea mai veche traducere din opera de ştiinţă militară a strategului roman Flavius Vegetius Renatus [20].

În cea de-a doua secţiune a manuscrisului, filele 37—110, intitulată „Cartea măiestriilor", avem de-a face cu o lucrare substanţială de pirotehnie. Autorul ei este, ce-i drept, necunoscut. Studiul despre tactică, maşini de război şi tehnica armelor este întregit prin numeroase ilustraţii interesante. Lucrarea nu conţine de fapt contribuţii originale deosebite în acest domeniu, dar poate fi totuşi considerată drept prima scriere militară care s-a păstrat pe teritoriul ţării noastre. Aci se descrie de asemenea pentru întîia oară o metodă rudimentară de distilare a ţiţeiului. Gazul care se obţine este preconizat ca un adaos la amestecul carburant [20].

La fila 112 citim în sfîrşit: „Această carte a măiestriilor este schiţată şi alcătuită, în parte chiar inventată, de către Conrad Haas din Dornbach în Austria, din neamul celor de la Haasenhof, lîngă Landshut. Începută în anul 1529 şi terminată în anul cu un număr mai puţin de 70. Şi [autorul ei] a fost turnător de tunuri, guard de artilerie şi maistru armurier al Măiestăţii Sale Imperiale Romane şi Regale şi de asemenea al Coroanei Ungare" (H1). Aceasta este pagina de titlu a celei de-a treia secţiuni din manuscrisul sibian, cea mai valoroasă şi mai importantă dintre toate, care, odată interpretată şi dată publicităţii, avea să-i aducă auto-

rului ei recunoașterea deplină a meritelor sale, de care fusese privat timp de mai bine de patru secole.

În capitolul „Cum poți să faci rachete frumoase, care zboară de la sine spre înălțimi sau aleargă încoace și încolo pe pămîntul drept", maistrul armurier sibian ne introduce în tainele tehnicii confecționării și construcției rachetelor. Haas precizează din ce fel de materiale trebuie realizate diferitele părți ale rachetelor și modul lor de asamblare. El descrie procedeul de preparare a feluritelor pulberi, pe care le recomandă pentru combustibilii rachetelor sale. Haas nu ocolește nici cele mai mărunte detalii și explică modul de obținere a salpetrului („cum să purifici salpetrul..."), cu care prilej ia în considerare disponibilitățile de materie primă pe plan local; cum trebuie analizat sulful și care este cel mai bun cărbune cu mangan pentru combustibilul rachetei. Prin opoziție cu autorii de pînă atunci, care recomandau lemnul de salcie, Haas este adeptul cărbunelui cu mangan din lemn de mesteacăn, descriind un procedeu complet pentru producerea sa. Haas schițează în acest scop mai multe tipuri de cuptoare de cărbune mobile, care la nevoie pot fi transportate, permițînd astfel producerea combustibilului necesar chiar la locul dorit. Compoziția chimică folosită de el — 60% salpetru, precum și cîte 15% sulf și cărbune — avea să se dovedească într-adevăr a fi cel mai eficient carburant sub aspect energetic. În strădania sa de a obține cele mai active compoziții de pulberi și amestecuri combustibile, Haas se folosește și de experiența altor maiștri armurieri din Transilvania.

La fila 368 se află, în acest sens, o indicație referitoare la un tehnician armurier pe nume Wallach, care producea „la Alba Iulia, la nord de Valahia", în a sa „moară de pulberi", o foarte bună „pulbere pentru arme de foc". Sînt consemnate, pentru anii 1552—1556, mai multe călătorii ale lui Haas la Alba Iulia. Știrea despre ultima sa ședere la Alba Iulia datează din 9

februarie 1572. Cu trei ani mai devreme își încheiase la Sibiu scrierea. În arhiva din Bistrița se află o mențiune despre o ședere a sa în Nösnerland* [11].

Guardul de artilerie Conrad Haas nu era, după cum reiese cu claritate, un solitar și un învățat de bibliotecă. Călătorea mult, pentru a se împărtăși din experiența altora, iar cunoștințele dobîndite astfel nu le păstra numai pentru el.

Haas descrie în „Varia II 374" un total de 17 tipuri de rachete [20, 21]. La acestea nu a folosit numai diferite compoziții de pulberi, ci a cercetat de asemenea forma și profilul rachetelor în raport cu viteza și raza lor de zbor. Domeniile de utilizare pe care le menționează pentru rachetele sale sînt foarte diferite. Gama lor se extinde de la rachetele de artificii și cele luminoase (de semnalizare) pînă la rachetele de luptă. Haas nu este însă numai un teoretician. El însuși construiește și experimentează numeroase modele de rachete, testează diferite tipuri de pulberi și forme aerodinamice, pentru a identifica cea mai avantajoasă compoziție a combustibilului, respectiv formele de fuzelaj ce opun rezistența minimă.

Începînd cu fila 201, Haas elaborează apoi cea dintîi teorie a rachetelor cu mai multe trepte (multiple). Este vorba despre descrieri de tehnică constructivă, de balistică și de tehnologie, care dovedesc că el a fost cel mai vechi precursor al rachetei multiple moderne. În această parte a lucrării lui Haas, de altfel cea mai valoroasă, sînt descrise în principal rachete cu mai multe trepte și rachete compuse. La fila 201 de exemplu sînt prezentate rachete cu două și trei trepte. Principiul treptelor se realizează prin îmbucarea mai multor rachete de diametru variabil: rachete cu două trepte prin îmbinarea a două rachete diferite și rachete cu trei trepte prin asamblarea a trei rachete individuale

* Ținutul Bistriței. (N. trad.)

distincte. În legătură cu aceasta cele mai izbitoare sînt două invenţii tehnico-constructive: duzele de ejectare sînt deja dispuse în formă de delta; rachetele sînt prevăzute la partea lor terminală inferioară cu aripioare stabilizatoare [20], un principiu deci care avea să fie aplicat abia patru sute de ani mai tîrziu pentru stabilizarea aerodinamică a zborului rachetelor.

Haas se arată extrem de inventiv şi în rezolvarea problemei aprinderii succesive de la o rachetă la alta: mai întîi se aprinde încărcătura de pulbere a treptei inferioare; racheta decolează. La scurt timp înainte de arderea completă a primei trepte, flacăra aprinde combustibilul celei de-a doua ş.a.m.d. După cum arată Elie Carafoli, „desprinderea primei trepte nu mai apare necesară după arderea combustibilului respectiv. Concepţia proprie funcţionării acestui tip de rachetă cuprinde şi ideea că prima treaptă arde complet în decursul arderii combustibilului. În acest scop, Haas a ales pentru învelişul rachetei hîrtie impregnată cu diverse substanţe, care să ardă concomitent cu combustibilul. În felul acesta a doua treaptă rămînea, după arderea celei dintîi, ca o rachetă independentă pe traiectoria ei.“ [5]

Haas a schiţat şi rachete compuse pentru zboruri de tip du-te-vino, aşa-zisele rachete-bumerang. Două rachete sînt ataşate de o vergea, iar jetul lor reactiv ţîşneşte în direcţii opuse. Una din rachete este prevăzută să zboare în sus, în timp ce cealaltă, care se aprinde mai tîrziu, urmează să revină cît mai aproape posibil de punctul de pornire [3, 5].

Şi iată un lucru care îl uimeşte azi pe specialist: Haas utilizează, primul dintre constructorii de rachete, şi combustibili lichizi ca adaos la compoziţiile obişnuite ale combustibilului. El îşi dă seama de faptul că „rachiul“, adică alcoolul, reprezintă o substanţă suplimentară, care sporeşte forţa propulsivă a rachetelor. Şi alte compoziţii chimice sînt introduse pentru prima

oară de Haas. Pe lîngă praful de pușcă, pe care armurierul știe să-l producă în zece combinații diferite, el mai propune și alte amestecuri, cum ar fi acetatul de etil împreună cu compuși de amoniu [20]. Pionierul sibian al rachetelor produce acetatul de etil din acid acetic și alcool, iar compușii de amoniu din apa amoniacală, obținută din urină [20, 21].

Desigur că cea mai mare surpriză îl întîmpină în sfîrșit pe cercetătorul contemporan cînd ajunge la fila 215 verso: aici se găsește o miniatură (un minimodel) din lemn, metal și carton, schițată în manuscris — la partea superioară se vede vîrful rachetei, la partea inferioară duza ei — și care lasă deja să se întrevadă un fel de navă spațială (Haas vorbește despre „căsuța zburătoare"). Această cvasireprezentare naivă a unei nave spațiale a zilelor noastre, care, după propriile cuvinte ale inventatorului, „este tocmai gata de pornire", l-a determinat pe specialistul de renume mondial Elie Carafoli la presupunerea că etajul superior al „căsuței" din vîrful rachetei „poate fi considerat anticiparea naivă a ideii unui zbor cu echipaj aparținînd viitorului" [5].

Prioritățile absolute care i se pot recunoaște lui Conrad Haas pe baza actualului stadiu al cunoștiințelor de istorie a rachetotehnicii se dovedesc a fi următoarele:

1. Principiul rachetei cu mai multe trepte și al construcției acesteia.

2. Rachete cu două și trei trepte, realizate prin îmbinare reciprocă.

3. Rachete pentru zbor du-te-vino.

4. Rachete-lănci, într-o dispunere de două pînă la patru trepte și baterii de rachete.

5. Principiul amplasării în trepte a dispozitivelor de aprindere.

6. Turnul de lansare (rampa de start) pentru rachete.

7. Aripioarele de stabilizare în formă de delta.
8. Dispunerea încărcăturilor combustibile.
9. Utilizarea diferențială a amestecurilor de pulberi, în funcție de domeniul de utilizare.
10. Utilizarea de combustibili lichizi (alcool).
11. Utilizarea compușilor de amoniu.
12. Schițarea rudimentară a unei nave spațiale cu echipaj.

Haas era un om de o cultură multilaterală. Scrierea sa vădește vaste cunoștințe de matematică, chimie, fizică și tehnică. În ea găsim calcule geometrice și balistice, precum și descrieri amănunțite referitoare la aparatele de măsură și control corespunzătoare. Haas relatează despre încercări de prospectare magnetică a minereurilor de fier, consemnează o metodă de distilare a țițeiului și schițează mai multe tipuri de cuptoare mobile, pentru obținerea cărbunelui de mangan. Pe o filă lăsată goală de Haas se găsește titlul provizoriu „Geometrie balistică", mărturie a unui proiect pe care nu l-a mai putut duce la bun sfîrșit.

„Varia II 374" prezintă un raport echilibrat între teorie și cercetarea experimentală. Și din acest punct de vedere Haas poate fi considerat drept un reprezentant tipic al Renașterii.

Lucrul este cu atît mai adevărat cu cît în aprecierea noastră luăm în considerare și dimensiunea umanistă a creației sale. Într-adevăr, Haas nu era numai „capabil de o vastă cuprindere cantitativă — pentru a folosi cuvintele lui Friedrich Engels — care privește înainte de toate cunoașterea științifică a obiectului, ci căuta, dincolo de aceasta, componenta ei estetică și umanistă". [6] Leonardo da Vinci, Leon Battista clberti, Georgius Agricola, Parcelsus și alții au întruahipat acest tip de om. Iar Conrad Haas poate fi asociat cestei pleiade.

Pentru susținerea opiniei de mai sus, performanța lui Haas ne oferă nenumărate argumente. El este de

pildă cel dintîi maistru de arme și pionier al rachetotehnicii din Europa renascentistă care condamnă utilizarea în scopuri războinice a rachetelor și situează pe primul plan folosirea lor în scopuri pașnice.

Haas vorbește despre inventatorul prafului de pușcă întrebuințînd cuvinte ca: „A face praful de pușcă și puștile care să tragă, acestea au fost născocite în folosul tiraniei odioase de Bertholdus Schwarz, care fost-a un maestru al alchimiei, ceea ce s-a întîmplat în anul 1380 după nașterea lui Cristos". Accentul pus pe cuvîntul „tiranie" nu lasă loc nici unui dubiu. Și mai explicit devine Haas ulterior, într-o altă formulare, pe care o putem citi la fila 377: „Dar sfatul meu este pentru mai multă pace și război deloc, puștile să fie lăsate neatinse sub acoperiș, încît glonțul să nu fie slobozit, pulberea să nu ardă și nici să se umezească, atunci prințul va rămîne cu banii săi și maistrul de arme cu viața sa; aceasta-i povața pe care o dă Conrad Haas". Dacă Keyser, Fontana, Helm și toți ceilalți precursori ai rachetei au descris-o exclusiv din perspectiva întrebuințării ei militare, Haas, dimpotrivă, nu este numai cel dintîi care a reușit un salt gigantic în domeniul tehnico-științific, ci, în același timp, și cel dintîi care a pus pe prim plan domenii de utilizare nemilitare, urmărind chiar să evite utilizarea rachetelor în război.

Conrad Haas este deci nu doar întîiul precursor al rachetei moderne, cu mai multe trepte, nu doar inventatorul unor noi compoziții de combustibili, nu doar un mare constructor de arme, chimist, mecanic și balistician al vremii sale, ci în aceeași măsură și un învățat cu profunde convingeri umaniste, orientare caracteristică tuturor marilor reprezentanți ai Renașterii în Europa secolului al XVI-lea.

Lucrarea lui Conrad Haas

1. Manuscrisul „Varia II 374“, Sibiu, 1569 (Arhivele Statului Sibiu).

Bibliografie

1. Barth, H. *Conrad Haas*, în: Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt, nr. 4, 1978.
2. Barth, H. *Hermann Oberth – Titanul navigației spațiale*, București, 1979.
3. Braun, W. von și Ordway F. J. *Raketen. Vom Feuerpfeil zum Raumtransporter*, München, 1979.
4. Capesius, B. *Sie förderten den Lauf der Dinge. Deutsche Humanisten auf dem Boden Siebenbürgens*, București, 1967.
5. Carafoli, E. *Conrad Haas*, Comunicare la Congresul FIA de la Mar del Plata, 1967.
6. Engels, F. *Dialektik der Natur*, Berlin, 1956.
7. Huttmann, A. *Glockengießer, Büchsenschießer, Teufelbanner. Paul Neidel, der Glockengießer von Kronstadt*, în: Neuer Weg, 10 mai 1968.
8. Iorga, N. *Istoria artei românești*, București, 1929.
9. Köhne, N. *Vom Faustkeil zum Raumschiff*, München, 1970.
10. Krasser, H. *Deutsche Humanisten auf dem Boden Siebenbürgens*, în: Neuer Weg, 2 martie 1968.
11. Nussbächer, G. *Beginnt die Geschichte der Rakete in Hermannstadt?*, în: Karpatenrundschau, nr. 36, 1969.
12. Pascu, Șt. *Meșteșugurile din Transilvania pînă în secolul al XVI-lea*, București, 1954.
13. Reissenberger, L. *Über die ehemaligen Befestigungen von Hermannstadt.* în: Archiv des Vereins für Siebenbürgische Landeskunde, vol. 29, 1906.
14. Rösler, R. *Beitrag zur Geschichte des Zunftwesens*, în: Archiv des Vereins für Siebenbürgische Landeskunde, vol. 38, 1912.

15. Sălăgeanu, I. şi Zăgănescu, F. *Racheta — trecut, prezent şi viitor*, Bucureşti, 1968.
16. Schuller, F. *Schriftsteller-Lexikon der Siebenbürger Deutschen*, Sibiu, 1902.
17. Sigerus, E. *Chronik der Stadt Hermannstadt*, Sibiu, 1930.
18. Stoia, M. *Die Mehrstufenrakete des Conrad Haas*, în: Hermannstädter Zeitung, nr. 87, 1969.
19. Teutsch, G. D. *Geschichte der Siebenbürger Sachsen für das sächsische Volk*, vol. 1, Leipzig, 1874.
20. Todericiu, D. *Raketentechnik im 16. Jahrhundert*, în: Technikgeschichte, nr. 2, 1967.
21. Todericiu, D. *Preistoria rachetei moderne. Manuscrisul de la Sibiu (1400–1569)*, Bucureşti, 1969.
22. Trausch, J. *Schriftsteller-Lexikon*, Braşov, 1868.
23. Zăgănescu, F. *De la Icar la cuceritorii Lunii*, Bucureşti, 1975.
24. Zimmermann, F. *Das Archiv der Stadt Hermannstadt und der sächsischen Nation*, Sibiu, 1901.
25. * * * *Dicţionar de astronomie şi astronautică*, Bucureşti, 1977.
26. * * * *Kleine Enzyklopädie-Natur*, Leipzig, 1975.
27. * * * *Meyers Handbuch über die Technik*, Mannheim, 1971.

JOHANN HEDWIG
(1730—1799)

Dacă ne gîndim la naturaliştii de seamă din rîndul saşilor transilvăneni în ultimii două sute de ani, care au activat în patria lor sau peste hotare, dintre ei în mod deosebit iese în evidenţă Johann Hedwig. Prin descoperirile şi realizările sale ştiinţifice de excepţie el aparţine categoriei celor mai valoroşi botanişti şi cercetători ai secolului al XVIII-lea în general. Meritele sale în privinţa întemeierii studiului modern al muşchilor i-au adus pe drept cuvînt venerabilul supranume de „Linné al muşchilor" [1].

Cariera ştiinţifică a lui Hedwig nu s-a desfăşurat ca un marş triumfal. Ea a fost mai curînd un drum al trudei şi al sacrificiilor, care abia după decenii de muncă i-a răsplătit zelosului şi sîrguinciosului medic şi botanist strădania. Hărnicia, stăruinţa şi perseverenţa pot constitui, ce-i drept, o premisă a succesului, dar ele nu sînt cu necesitate şi garanţia lui. Şi la Hedwig întîmplarea fericită a contribuit, pe lîngă înzestrarea sa, la succes.

Perioada cînd s-a născut Johann Hedwig — anul 1730 — se caracterizează printr-un anumit avînt economic şi cultural al Transilvaniei. E adevărat că urmările unei stăpîniri turceşti îndelungate nu fuseseră încă depăşite, iar turburările interne, acţiunile militare în mare parte arbitrare şi, nu în ultimul rînd, ciuma îşi

cereau mereu noi victime. Esențial era însă că țara și locuitorii săi și-au putut păstra specificitatea pînă în noua epocă.

În prima jumătate a secolului al XVIII-lea începea să se afirme în Transilvania o susținută activitate științifică, mai întîi în domeniul medicinei, iar mai apoi și în acela al biologiei.

Johann Hedwig s-a născut, după cum arată biografii săi cei mai competenți, Trausch și Römer, la 8 decembrie 1730 la Brașov, fiind cel de-al treilea copil al lui Jakob și al Agnethei Hedwig [16, 19]. O serie întreagă de izvoare indică drept dată a sa de naștere 8 octombrie 1730. Eroarea se datorează, din cîte se pare, unei informații imprecise furnizate de Hedwig însuși: într-o scrisoare din 20 decembrie 1755 el îl întreabă pe fratele său Jakob Hedwig (arămar la Brașov) dacă s-a născut la 8 octombrie 1730 și îl roagă să-i transmită „informația exactă". Hedwig avea nevoie de data precisă a nașterii sale pentru o scurtă autobiografie, pe care trebuia să o anexeze, așa cum se obișnuia, la disertația sa. Se pare că vestea nu a venit la timp, drept care în autobiografie a indicat data de 8 octombrie 1730. Așa s-a întîmplat că această dată a fost preluată într-o biografie al cărei original s-a găsit, după moartea lui Hedwig, la soția sa, în orașul Leipzig și din care o copie [20] redactată la 10 iunie 1814 la Leipzig, a ajuns și la Brașov. De această biografie s-au folosit de asemenea Schwägrichen [6] și Deleuze [2] cînd au acreditat această falsă dată a zilei sale de naștere, care a fost apoi preluată și de o serie de alți biografi. Data corectă a nașterii, 8 decembrie 1730, o găsim mai întîi într-o omagiere a lui Hedwig în „Siebenbürgische Quartalschrift" (Trimestrialul transilvan) [21]. Aceeași dată se găsește de altfel ulterior și la biografii săi Trausch [16] și Römer [12, 13]. Tatăl lui Hedwig, Jakob Hedwig, a fost cizmar și membru al

consiliului exterior al orașului Brașov*. El făcea parte dintre cetățenii cei mai respectați ai urbei.

Încă din școala primară Hedwig se interesa de cunoașterea plantelor din împrejurimile orașului său natal. În timp ce colegii săi de școală își petreceau timpul liber cu joaca, el făcea drumeții prin pădurile și cîmpiile din apropierea Brașovului, culegea diferite plante și le răsădea în grădina casei părintești. E de presupus că această activitate a fost practicată în deplină cunoștință de cauză, căci, cu multe decenii mai tîrziu, el își amintea cu exactitate de locurile unde găsise diferitele plante. În repetate rînduri a cerut fratelui său din Brașov semințe și rădăcini ale feluritelor plante din Transilvania pentru răsadurile sale din Chemnitz și mai tîrziu pentru Grădina Botanică a Universității din Leipzig.

În toamna anului 1744 Hedwig a început să învețe, datorită bunelor sale rezultate, în clasele superioare ale gimnaziului Honterus și urma — după cum era obiceiul pe atunci în Transilvania pentru elevii buni — să studieze teologia. Moartea neașteptată a tatălui său (1746) a zădărnicit însă acest proiect. Existența sa lipsită de griji în casa părintească a luat curînd sfîrșit. Pentru a putea să-și continue educația, a părăsit în anul 1747 orașul de baștină, fără să-l mai revadă vreodată. De la Brașov, Hedwig a luat drumul Vienei, unde și-a reluat studiile. Peste numai cîteva luni a plecat însă cu căpitanul Horváth la Bratislava, unde a urmat, timp de doi ani, gimnaziul evanghelic. Într-o scrisoare către fratele său Jakob, datată 14 februarie 1784, el înfățișează condițiile neprielnice întîmpinate în acest oraș. Cunoștințele sale muzicale (cînta la vioară

---

* Consiliul exterior al Brașovului (der äußere Rat von Kronstadt) conducea cele 13 sate cu cetăți fortificate din Țara Bîrsei, locuite de sași (Codlea, Ghimbav, Rîșnov etc.) spre deosebire de consiliul orașului propriu-zis (Stadtrat). (N. trad.)

și pian) și vocea sa bună i-au fost încă de aici înainte de mare folos, deoarece cu ajutorul lor a putut să-și asigure o parte din nevoile existenței curente. Cu toate acestea Bratislava nu l-a satisfăcut. Astfel că a plecat, împreună cu prietenul său ardelean Helwig la Zittau (în Saxonia), pentru continuarea studiilor. Sub îndrumarea renumitului rector Gerlach, Hedwig s-a pregătit la gimnaziul din Zittau pentru studiile universitare. Aici i s-a cristalizat și hotărîrea de a studia nu teologia, ci medicina. În toamna anului 1751 Hedwig a părăsit Zittau, după o ședere de doi ani și s-a stabilit în Leipzig.

În acest oraș a audiat cursuri de medicină, filozofie și matematică. Printre profesorii lui s-au numărat Kästner, Ludwig, Böhmer și Hebenstreit. Prin sîrguința, marele interes și seriozitatea sa în muncă, și-a cîștigat în scurt timp simpatia profesorilor și a colegilor. Condițiile materiale în care a fost nevoit să studieze erau deosebit de grele. Sprijinul material care îi venea de acasă se ridica la circa 10—12 ducați de două ori pe an, deci foarte modest. De aceea Hedwig trebuia să facă el însuși față situației printr-o muncă suplimentară în vederea acoperirii nevoilor existenței.

Se împrietenise deosebit de strîns cu profesorii de botanică Ludwig și Bose. În legătură cu recunoașterea realizărilor sale de către cel dintîi, Deleuze scrie: „Ludwig i-a elogiat în mod special, chiar într-o prelegere publică, rîvna, aptitudinile și cunoștințele, mulțumindu-i în mod deosebit pentru serviciile aduse înaltei instituții la amenajarea Grădinii și a tezaurului de cărți, ca și pentru îmbogățirea colecțiilor publice cu o serie de preparate anatomice.

Bose, pe atunci profesor de botanică, i-a acordat o încredere atît de mare, încît i-a asigurat locuința și l-a însărcinat cu supravegherea Grădinii, dîndu-i totodată, pe o perioadă de trei ani, misiunea de a-l suplini la spital. Aceste sarcini i-au fost lui Hedwig de mare preț,

deoarece familia sa nu dispunea decît de venituri prea mici pentru a-l întreține materialmente într-un mod satisfăcător la universitate". [2]

Tocmai datorită acestor activități suplimentare Hedwig și-a îmbogățit cunoștințele botanice și medicale mult dincolo de cadrul obișnuitelor studii medicale, creîndu-și în acest fel acea bază teoretică și practică solidă care s-a dovedit decisivă pentru lucrările și succesele sale științifice de mai tîrziu.

În 1756 Hedwig a susținut cu succes — sub îndrumarea profesorului Hebenstreit — o disertație științifică despre „Căldura ca factor al sănătății, analizată din punct de vedere al efectului ei" („De calore, ut causa sanitatis at rationes chimicas examinata"). După aceea a dobîndit titlul de licențiat. Lucrarea sa (disputatio) a dedicat-o personalităților brașovene, „judecătorului orășenesc dr. Johann von Seulen, perceptorului orășenesc Georg Rether, senatorului Georg von Hermann și medicilor Closius, Fronius și Mylius". Evident, Hedwig nădăjduia ca prin această dedicație să obțină, ca o recunoaștere a rezultatelor sale, un sprijin financiar din partea orașului său natal, de care avea stringentă nevoie pentru încheierea studiilor, ca și pentru pregătirea doctoratului. Nu i-a venit însă nici un ajutor de la concetățeni. A primit într-adevăr scrisori de mulțumire de la toți, dar nici o promisiune referitoare la vreun sprijin material. Este foarte probabil că neacordarea unui ajutor trebuie pusă pe seama condițiilor nefavorabile care domneau la Brașov și în împrejurimi, ca urmare a unei grave epidemii de ciumă. Din izvoare ale vremii reiese că în Țara Bîrsei au căzut victimă flagelului, în anii 1756—1757, 4144 de oameni [17].

După numeroase surse biografice, Hedwig s-ar fi înapoiat, după terminarea studiilor de medicină, acasă, pentru a se stabili la Brașov ca medic practicant [22]. Conform reglementărilor pe atunci în vigoare în Tran-

silvania, lucrul ar fi fost posibil numai dacă ar fi studiat și ar fi obținut titlul de doctor la Viena. Din corespondența cu fratele său Jakob rezultă, într-adevăr fără putință de tăgadă, că în realitate Hedwig nu s-a întors acasă [21]. Pe de altă parte, din ceea ce scrie chiar el, reiese de fiecare dată că Hedwig își dorea în mod sincer o revedere cu mama și frații săi. În această privință, el notează: „Vă stimez și vă iubesc, cunosc și îndatoririle mele față de patrie și doresc [...] ca unde am văzut lumina zilei tot acolo să închid și ochii". [21] Plecarea spre patrie a fost însă mereu amînată, deoarece Brașovul era închis pentru străini, din pricina epidemiei de ciumă care izbucnise. La aceasta se adăuga și faptul că, la cererea sa către magistratul Brașovului de a se stabili ca medic practicant în urbe, răspunsul fusese negativ; ceea ce i-a produs lui Hedwig o mare amărăciune, lăsîndu-i impresia că cei de acasă aveau ceva împotriva lui. De aceea îl întreba pe fratele său: „Dar oare de ce sînt patria mea, și mai ales orașul meu de obîrșie, atît de nepăsătoare față de mine?" [21]

Pentru a-și continua la Leipzig studiile superioare, dar înainte de toate pentru a-și asigura existența, Hedwig a preluat la profesorul Bose un post de „famulus" (preparator), pe care l-a ocupat între anii 1756—1759. Ca „famulus" trebuia să se ocupe, în numele profesorului, său, de bolnavii marelui spital militar și de secțiunea de anatomie, să aibă în grijă și să întrețină preparatele despre care preda magistrul, în sfîrșit să îngrijească de Grădina Botanică și de aceea a profesorului Ludwig. Hedwig și-a dus la bun sfîrșit misiunile, spre marea mulțumire a profesorului său, astfel că acesta a declarat adeseori ulterior că niciodată nu mai avusese un asemenea „famulus" și cu greu va mai putea avea vreodată unul asemănător [2].

Între timp, Hedwig își pregătea teza de doctorat. Din punct de vedere material, e de presupus că-i

mergea rău în acea vreme (1757). Datorită stării economice precare din Saxonia, el și-a pierdut bursa, ca și alte venituri auxiliare (meditații). Acum survine, după relatarea lui Trausch, următoarea întîmplare: „Într-o bună zi, pe cînd Hedwig colinda abătut Leipzigul, auzi de la etajul trei al unei locuințe o ceartă violentă, din care izbuti să deslușească în cele din urmă aceste cuvinte: « Atunci nu-mi trebuie nici mie banii. Să fie ai cui va vrea întîmplarea » [...], după care la picioarele sale căzu, de la fereastra casei, o pungă plină cu bani. Hedwig ridică punga, o duse la locuința de unde fusese aruncată și află, nu fără o mare satisfacție, că auzise bine și că avea să rămînă, fără vreo abdicare de la cinste, în posesia pungii." [19]

Suma de bani care îi revenise astfel și bursa, pe care Hedwig o va redobîndi la recomandarea profesorului Bose, îi oferă posibilitatea să-și încheie cu succes studiile de medicină.

Hedwig rămîne deci definitiv în patria sa de adopțiune, Saxonia.

La 18 mai 1759, și-a susținut doctoratul cu disertația: „Despre vomitare la febra acută" („De emesi in febribus acuti") obținînd titlul de doctor în medicină. Astfel a sărit peste gradul academic de magistru, ceea ce mai tîrziu avea să-i creeze temporar dificultăți la numirea sa ca „Ordinarius" (profesor titular) de botanică. Ar fi dorit din toată inima să-și continue cariera universitară, întrucît un post de acest gen la Universitatea din Leipzig corespundea cel mai bine capacităților sale. În acest scop ar fi trebuit să obțină însă titlul de magistru, dar, înainte de toate, să-și susțină docența. Cum mijloacele materiale necesare îi lipseau, s-a dus la Chemnitz. Alegerea a făcut-o la îndemnul conducătorului său de doctorat Bose și răspunzînd ofertei unui negustor bogat, pe nume Grundig, cu care se împrietenise și care îi dăruise, pentru stabilirea și instalarea sa în acest oraș, 14.000 de

taleri. Alte oferte, ca de exemplu aceea de a se angaja ca medic personal al unui principe polonez, au fost refuzate de Hedwig. [2, 6]

În legătură cu activitatea medicală de la Chemnitz, îi scria fratelui său: „Ea constă dintr-o strădanie necontenită de a-mi îndeplini cît se poate mai bine îndatoririle atît față de Dumnezeu cît și față de semenii mei [...] Eu nu lucrez [...] în folosul meu personal, pentru a strînge avuții, ci ca un adevărat prieten al oamenilor."[21]

La 11 noiembrie 1761 Hedwig s-a logodit cu Susanne Sophia Teller, fiica preotului bisericii Sf. Thomas din Leipzig. La scurt timp după aceea, în 26 ianuarie 1762, a avut loc și căsătoria. Era foarte fericit de această schimbare în viața sa. Îl rugă pe fratele său să-i trimită rețetele despre „modul de preparare a verzii și castraveților". Soția sa ar fi dorit să le pregătească așa cum era obișnuit Hedwig de-acasă. A mai revenit cerînd diferite semințe, de asemenea fructe și boabe ale unei tufe, precum și diferite tipuri de sol. Hedwig scria: „Și nu te mira de toate cîte-ți cer. Ele se vor adăuga la colecția mea, pe care o alcătuiesc din tot felul de pămînturi și semințe" [21].

La Chemnitz Hedwig s-a consacrat cu pasiune, în paralel cu practica medicală, investigării lumii vegetale din împrejurimile orașului. Mai întîi a strîns și identificat toate plantele fanerogame; apoi s-a ocupat de criptogame, mai puțin cunoscute (plante inferioare), printre care o atenție deosebită a acordat mușchilor. De cum se crăpa de ziuă, pornea la drum să culeagă noi exemplare. După amiaza și seara prelucra materialul adunat în cursul zilei. Dimineața aparținea pacienților săi, pe care îi primea în cabinet sau îi vizita acasă, tratîndu-i cu rezultate foarte bune.

În studiile sale asupra mușchilor, Hedwig s-a lovit permanent de greutăți, deoarece îi lipseau atît literatura de specialitate cît și un microscop pentru cerce-

tările pe care le întreprindea. Ca medic cu clientelă restrînsă, nu era în situația de a-și cumpăra astfel de auxiliare costisitoare. De aceea s-a adresat cunoscutului botanist Johann Daniel Schreber, profesor de botanică la Erlangen. Cînd aceasta s-a convins, după un scurt schimb de scrisori, de cunoștințele cu totul ieșite din comun și de seriozitatea strădaniei lui Hedwig, el i-a dăruit nu numai cărțile de specialitate trebuincioase pentru studiile sale asupra mușchilor, ci și un microscop simplu, care mărea de 50 de ori. Bucuria sa față de acest gest plin de înțelegere și generozitate al lui Schreber a fost, cum e și lesne de presupus, imensă. A putut astfel să purceadă la cercetările sale asupra mușchilor. La puțin timp după aceea, Schreber i-a dăruit un microscop tip Rheinthal, mai bun, la care Hedwig a adus o serie de perfecționări, pentru a-și putea efectua mai bine și mai lesnicios cercetările. „Ce mare a fost însă răsplata culeasă de Schreber — scrie Deleuze — cînd, cu prilejul unei vizite pe care acesta a făcut-o cîțiva ani mai tîrziu la prietenul său din Chemnitz, Hedwig i-a putut oferi ocazia de a observa organele sexuale ale mușchilor, a căror descoperire o datora numai gestului său de binefacere“ [2]. În anii următori Hedwig a devenit nu numai specialistul cel mai competent în studiul mușchilor, iar, prin lucrările sale deschizătoare de drumuri, fondatorul științei mușchilor, ci, datorită cercetărilor sale în domeniul anatomiei plantelor, probabil și cel mai reputat specialist în investigarea microscopică din secolul al XVIII-lea [1, 17]. Prin studierea a noi și noi genuri și specii de mușchi, Hedwig a constatat că observațiile marelui Linné despre aceste plante erau incomplete și inexacte. Linné considera că, de pildă, capsulele ar reprezenta anteridiile (organele masculine de reproducere). În jurul anilor 1760—1770 era încă total neclar care erau de fapt organele de reproducere ale mușchilor. Abia lui Hedwig i-a fost dat să le descopere și să demonstreze,

după ani îndelungați de muncă stăruitoare, funcția lor. Organele de reproducere masculine (anteridiile) și cele feminine (arhegoniile) se află la vîrful mușchilor tineri, cum se poate limpede remarca din desenul lui Hedwig. La 17 ianuarie 1774, el a observat la microscopul său cum o anteridie a mușchiului *Grimmia pulvinata* își golește conținutul. El a știut să interpreteze corect acest proces și a urmărit sistematic și în mod repetat, de-a lungul a patru ani, descoperirea sa la alte tipuri de mușchi, pînă ce și-a publicat în sfîrșit observațiile (H 5, H 6). Pentru a studia riguros ciclul de dezvoltare a mușchilor, a semănat spori ai mușchilor pe pămînt umed și a urmărit cum din ei se forma o structură (protonemă) filiformă, pe care mușchii se dezvoltau, iar în vîrful lor apăreau organele de reproducere. Într-o scrisoare din decembrie 1775, el îi relatează fratelui său despre „o descoperire anevoie realizată, din domeniul științelor naturii, în legătură cu care mulți și-au spart înainte capul zadarnic" [21], făcută în urmă cu doi ani.

Această descoperire, ca și faptul că Hedwig a pus bazele, și astăzi valabile, ale clasificării mușchilor, i-a adus pe drept cuvînt porecla de „Linné al mușchilor" [1, 7, 15].

Hedwig și-a dat curînd seama că stăpînirea desăvîrșită a tehnicii microscopice constituie numai o latură a metodei sale de lucru. Pentru a putea înfățișa și altora cele văzute, pentru a-i convinge de exactitatea lor, era necesar ca observațiile sale să fie fixate prin desene de o mare fidelitate. Lui Hedwig îi lipsea însă desenatorul-pictor priceput, care să reprezinte obiectele studiate. La vîrsta de patruzeci de ani s-a apucat deci el însuși să deseneze mușchii, precum și preparatele sale anatomice. A dobîndit astfel, în desenarea și colorarea obiectelor sale de studiu, o dexteritate uimitoare, cu toate că la școală nu studiase niciodată desenul. Și aceasta este o dovadă a voinței și înzestrării lui

Hedwig. Realizările lui pot fi însă pe deplin apreciate numai dacă se ia în considerare faptul că botanistul și-a efectuat la Chemnitz cercetările absolut singur, fără sfatul sau ajutorul nici unui coleg de specialitate. Întreaga sa strădanie și tot interesul său erau dedicate numai cercetărilor pe care le desfășura, netulburat nici de criticile, nici de laudele celorlalți.

Hedwig scria despre frumusețea mușchilor: „Și, în ce privește mușchii, ei întrec în această privință numeroase plante mai mari, cu atît mai mult cu cît, după cum se știe, divinul arhitect al naturii a pus în ceea ce este mic și poate fi contemplat cum se cuvine doar de ochi înarmați cu instrumente, infinit mai multă artă și mult mai multă frumusețe decît în ceea ce este mare." (H 5)

Prin subîmpărțirea speciilor mari, nefirești, ale lui Linné, el a creat o serie de specii mai mici, cu caracteristici distincte, care s-au păstrat în parte pînă astăzi, dar, înainte de toate, a descris cu mare precizie genuri de mușchi încă necunoscute pînă atunci.

Hedwig era mulțumit de sine și de fericirea sa casnică. Soția îi dăruise nouă copii, dintre care fiica mai mare, Caroline, a fost doborîtă în 1766 de variolă. În 1776 a murit apoi soția sa mult iubită și, doar la puține săptămîni mai tîrziu, a urmat-o unul dintre fiii în vîrstă doar de doi ani. Aceste grele lovituri l-au marcat atît de dureros pe savant, încît el a trebuit să-și întrerupă cu totul munca sa științifică, atît de rodnică, pentru o vreme. Schwägrichen relatează în această privință: „Spiritul său, istovit de muncă și obligații, ar fi fost zdrobit de această nenorocire familială dacă nu l-ar fi redresat mîngîierea prietenilor, dacă îngrijirea bolnavilor nu i-ar fi abătut preocupările de la durerea sa, iar prezența copiilor nu l-ar fi îndemnat la îndeplinirea înaltelor îndatoriri părintești" [6].

Hedwig şi-a dat curînd seama că nu putea face faţă singur conducerii gospodăriei, creşterii copiilor săi şi în acelaşi timp să-şi continue şi activitatea de medic şi naturalist. Din acest moment s-a hotărît, la douăzeci de luni după moartea soţiei sale, la 28 noiembrie 1777, să se căsătorească cu Klara Benedikta Sulzberger, din Leipzig. Această femeie, înzestrată cu „daruri ale intelectului şi inimii" [6], nu i-a preluat numai povara gospodăriei şi educării copiilor, ci l-a stimulat de asemenea şi în ducerea mai departe şi valorificarea îndelungatelor sale cercetări botanice. Ea şi-a dat în scurt timp seama că practica medicală măruntă şi obositoare din Chemnitz aducea venituri prea mici pentru a le asigura copiilor, aflaţi în plină creştere, o educaţie corespunzătoare. Pe de altă parte a înţeles că Chemnitz-ul era prea departe de marile centre culturale, sfera de activitate şi influenţa lui Hedwig erau aici prea reduse, iar posibilităţile sale de dezvoltare sub aspect ştiinţific prea restrînse. Hedwig îşi dăduse el însuşi seama de toate acestea şi se mută în 1781 la Leipzig. Odată cu mutarea a început cariera sa merituoasă şi încununată de glorie ca medic şi naturalist de notorietate.

Încă de pe cînd era la Chemnitz, în 1778, Hedwig elaborase o primă lucrare intitulată *Semnalare preliminară a observaţiilor despre adevăratele organe sexuale ale muşchilor şi modul lor de reproducere prin seminţe* (H 5), care văzuse lumina tiparului în partea a treia a primului tom din culegerea de fizică şi istorie naturală din Leipzig. Acum publicarea de lucrări se desfăşură într-o succesiune rapidă. În ele sînt prezentate nu numai observaţiile şi descoperirile sale privitoare la muşchi, efectuate pe parcursul a douăzeci de ani, ci şi rezultatele însemnatelor sale cercetări legate de structura exterioară şi interioară a plantelor superioare.

La un an de la mutarea în Leipzig (1782), a apărut aici opera sa fundamentală în domeniul ştiinţei muşchi-

lor, „Fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum" (H 7), în care comunica cercurilor de specialitate descoperirile sale în legătură cu reproducerea mușchilor frondoși. Lucrarea l-a făcut cunoscut de îndată printre botaniștii timpului. Bineînțeles că nu toți colegii săi de specialitate îi împărtășeau părerea în domeniul tratat. Mai ales Siegesbeck, Gärtner și Necker au combătut observațiile lui Hedwig și interpretarea lor privind organele sexuale ale mușchilor. Hedwig a răspuns criticilor săi cu obiectivitate; întemeindu-se pe cunoștințe vaste și bine fundamentale, el a putut să respingă fără dificultate obiecțiilor lor eronate. El îl avea probabil în vedere în primul rînd pe certărețul și ostilul Necker, cînd scria: „Asemeni răului de mult înrădăcinat — buruiana crescută peste orice limită —, tot așa opiniile preconcepute și larg răspîndite sînt greu de stîrpit, oricît ar fi de greșite; cu atît mai anevoie dacă îi au drept susținători pe acei bărbați ce se bucură de cea mai înaltă considerație, ei fiind socotiți demni de toată încrederea" [20]. Dar de ce să ne mire părerile diferite ale botaniștilor menționați anterior dacă de exemplu K. Sprengel se îndoia, chiar și în anul 1818, de valabilitatea descoperirilor lui Hedwig?

În 1783, Academia Imperială din Petersburg a instituit un premiu pentru cel mai bun studiu consacrat identificării organelor reproducătoare ale criptogamelor. Ca bun cunoscător al acestui complex de probleme, Hedwig a trimis o lucrare amplă și detaliată privitoare la tematica dată, în cadrul căreia și-au găsit expresie toate observațiile și descoperirile sale. Întrucît studiul lui Hedwig s-a dovedit a fi cel mai valoros, el a primit premiul instituit.

Acest succes l-a făcut și mai cunoscut ca pînă atunci, renumele ajungîndu-i mult dincolo de granițele Germaniei. În plus, studiul său a fost tipărit de Academia din Petersburg în 1784, sub titlul „Theoria genera-

tionis et fructificationis plantarum cryptogamicarum Linnaei" (Teoria genezei și reproducerii criptogamelor linnéene) (H 18). În ultima sa scrisoare către fratele său Jakob, datată 26 mai 1783, Hedwig îi aduce la cunoștință cumnatului său Johann Teutsch, protopop la Brașov, într-un post scriptum, următoarele: „Citiți neîndoielnic ziarele și ați aflat probabil deja că am obținut, de la Academia de Științe din Petersburg, premiul acordat pentru studiul plantelor criptogame, iar principesa, care este directoarea acesteia academii, mi-a conferit în plus și o compensație. Premiul consta din 100 de ducați, iar ceea ce mi s-a atribuit suplimentar este medalia academică de aur, în valoare de 35 de ducați. Vă scriu aceasta, întrucît s-ar putea ca cineva să rămînă surprins cînd va citi relatarea în ziarele de acolo, iar dumneavoastră sau fratele meu să fiți întrebat în această privință, încît aș dori să fiți în situația de a oferi lămuririle cuvenite" [21]. Curînd după aceea murea la Brașov iubitul său frate Jakob, cu care purtase timp de 35 de ani o corespondență susținută (1748—1783).

Hedwig a trimis mai multe din studiile sale unor rude și personalități brașovene: de exemplu în 1756 lucrarea sa de licență, în 1759 teza de doctorat și mai tîrziu cele două volumașe ale „Culegerii de studii și observații răzlețe..." (1793 și 1797). Cînd cumnatul său i-a confirmat, încă în 1784, ca răspuns la întrebarea lui Hedwig, că gimnaziul Honterus dispune de o bibliotecă bogată, savantul a trimis, cu un an înaintea morții sale (1799) un exemplar din ediția a doua a lucrării sale premiate despre criptogame ca dar pentru biblioteca gimnaziului din Brașov. Este o dovadă a faptului că atașamentul lui Hedwig față de patrie a dăinuit și peste timp, mult după moartea fratelui său Jakob. E de netăgăduit faptul că însemnatele succese ale lui Hedwig în domeniul științei mușchilor, ca și al științelor naturale în general au exercitat o influență

pozitivă și stimulatoare asupra studiului științelor naturii în Transilvania. Stimulatoare au fost desigur în această privință și operele sale, care au ajuns în Ardeal fie prin intermediul lui însuși, fie prin cel al unor autohtoni care studiau în străinătate. Ele aduceau multe lucruri noi nu numai din punct de vedere al conținutului, ci și al metodei de cercetare.

Pînă în 1784 Hedwig, sărac și necunoscut, modest și retras, își consacrase viața în întregime cercetării. Prin cele două lucrări capitale realizate la sfîrșitul activității sale științifice, el a atras atenția asupra sa și la Leipzig, iar meritele lui au început să se bucure aici de prețuire. Consiliul orășenesc din Leipzig l-a angajat în 1784 pe Hedwig medic al gărzii municipale. Doi ani mai tîrziu a fost numit profesor agregat al facultății de medicină, iar în 1789, printr-o dispoziție a principelui elector de Saxonia, profesor titular de botanică. În același timp i-a fost încredințată supravegherea grădinii botanice, atribuindu-i-se și o locuință de serviciu în clădirea Universității.

S-ar putea presupune că, drept urmare a numeroaselor funcții și îndatoriri ce i-au revenit ca profesor și medic, Hedwig nu mai găsea timpul necesar pentru a publica noi lucrări. În primul rînd îl vizitau mulți colegi de specialitate, din apropiere și de departe, cerîndu-i să le înfățișeze un aspect sau altul al cercetării sale. În ciuda multiplelor atribuții și preocupări, a continuat să publice lucrare după lucrare.

Hedwig a scris nu numai despre criptogame, ci a făcut și însemnate descoperiri în domeniul plantelor superioare, publicîndu-le în cadrul mai multor studii de specialitate. Cu puternicul său microscop, care făcea posibilă o mărire liniară pînă la 290 de ori, Hedwig a întreprins numeroase cercetări privind structura interioară a plantelor. Dintre lucrările sale publicate, să amintim comunicarea despre originea organelor sexuale ale fanerogamelor, unde corectează din nou o eroare

a lui Linné (H 18), apoi de asemenea studiile despre rădăcini și cotiledoane, despre funcția frunzelor la plante și formarea bulbilor pentru înmulțire la crini (H 9, H 11, H 12).

O cercetare cu privire la organele destinate evaporării apei, proprii plantelor, tratează descoperirea stomatei centrale a stomatelor. Hedwig a recunoscut cel dintîi adevărata funcțiune a acestor formațiuni ale epidermei. A formulat considerații și în legătură cu trăsăturile caracteristice care deosebesc animalele de plante și s-a ocupat de însemnătatea apei pentru nutriția plantelor. Printre problemele de știință aplicată, a cercetat cultivarea și obținerea semințci de varză albă, iernarea cerealelor și cîrceagul oilor. În fiecare nou studiu corecta eventualele greșeli care îi scăpaseră anterior, respingea afirmațiile eronate ce-i contraziceau observațiile, dădea indicații referitoare la tehnica observației și la folosirea corectă a microscopului în cercetarea științifică. Lucrările pe care le publică acum cîștigă mult datorită desenelor executate de el însuși cu fidelitate și precizie, putînd fi considerate ca o contribuție esențială la investigațiile sale. Este demn de remarcat faptul că și Goethe, care a fost de asemenea un naturalist însemnat al vremii sale, s-a aflat în contact cu Hedwig. În jurnalul marelui scriitor se găsește următoarea însemnare din 8 ianuarie 1797: „Am fost la profesorul Hedwig, care mi-a înfățișat preparate și desene frumoase“.

Din cea de-a doua căsătorie a lui Hedwig s-au născut șase copii, dintre care cinci au murit de timpuriu. Cel de-al șaselea, o fiică, i-a fost deosebit de dragă. Și ea era foarte legată de tatăl său, care i-a asigurat o educație deosebit de temeinică. Atunci cînd a murit, în vîrstă de 16 ani, la 24 decembrie 1797, de variolă, ca atîția dintre ceilalți copii ai săi, pierderea a fost pentru Hedwig atît de cumplită încît nu a mai putut vreodată să se redreseze de pe urma ei. A încercat ce-i

drept să se reechilibreze spiritual, adîncindu-se în noi cercetări; urmărea să ducă la bun sfîrșit în cel mai scurt timp două lucrări de amploare și anume „Fiziologia lumii vegetale“ (H 33) și „Species muscorum...“ (H 34). Dar soarta a vrut altfel. Ca urmare a muncii intense, de mai multe decenii, pe care a desfășurat-o, trupul său robust pierduse mult din capacitatea de rezistență de odinioară. Moartea a unsprezece copii, ca și a primei sale soții nu trecuse fără să-și lase amprenta asupra sa. Pierderea lor îi zdruncinase viața sufletească. Atunci cînd, în timpul Crăciunului din 1798, neținiînd seama de starea sănătății sale, și-a continuat, pe un frig năprasnic, vizitele la bolnavi, a contractat o răceală gravă, care l-a țintuit timp de mai multe săptămîni la pat. Numai pe jumătate restabilit, la 7 februarie 1799 s-a îmbolnăvit din nou de tifos abdominal (febră tifoidă), cunoscut pe atunci sub denumirea de „febră nervoasă“, de pe urma căreia a și decedat, la 18 februarie al aceluiași an. „Și aceasta s-a întîmplat — scrie autorul biografiei sale — tocmai într-o vreme cînd avea cele mai bune perspective să-și ducă liniștit zilele ce-i mai rămăseseră de trăit și cînd salariul său modest avea să fie sporit la proxima sesiune a Dietei“ [2].

Moartea sa a stîrnit mare îndurerare. În biografia sa citim: „Îl jeleau rudele, îl plîngeau prietenii, îl regreta profund întreaga comunitate a botaniștilor“ [6]. Dintre toți copiii săi nu i-au supraviețuit decît patru din prima căsnicie, două fiice și doi fii. Unul dintre fii a devenit pictor de renume la Magdeburg. Celălalt, Romanus Adolf, a fost, ca și tatăl său, medic și botanist. S-a consacrat mai ales studiului ferigilor, publicînd la rîndul lui lucrări în domeniul amintit.

Sub semnătura lui Hedwig au apărut 34 de lucrări, printre care cîteva mai întinse. Acestea au fost în parte reunite și publicate sub titlul „Culegere de studii și observații răzlețe despre probleme de botanică

economică", apărută în două părți în anul 1793 și, a doua oară, în 1798 (H 28, H 29). La lista de lucrări alcătuită de Trausch mai trebuie adăugate încă două studii: scrierea sa privitoare la organele reproducătoare ale mai multor cucurbitacee și „Considerații despre stadiul actual și de perspectivă al botanicii, ca și despre cea mai bună metodă de a o învăța". Scrierea sa, distinsă cu premiul acordat în 1784 la Petersburg, purtînd titlul „Cu privire la geneza și reproducerea criptogamelor linnéene", cuprinzînd 42 de planșe colorate deosebit de frumos, a fost reeditată de Hedwig în 1797. Printre realizările sale cele mai de seamă se mai numără opera sa în 4 volume „Descrieri și ilustrații microscopico-analitice, prezentînd o serie de noi și controversați *mușchi frondoși*, ca și alte plante aparținînd clasei criptogamelor lui Linné", care a văzut lumina tiparului între anii 1787—1797 la Leipzig.

Hedwig a lăsat de asemenea trei lucrări neterminate, și anume „Species muscorum frondosorum...", „Fiziologia lumii vegetale" și „Flora Chemnizensis". A ținut foarte mult să ducă la bun sfîrșit primele două manuscrise și, în ultimii ani de viață, s-a străduit să termine cele două lucrări. Moartea prematură a curmat însă definitivarea acestei întreprinderi. În timp ce „Fiziologia lumii vegetale" și „Flora Chemnizensis" au rămas în manuscris, dr. Friedrich Schwägrichen a izbutit, pe baza manuscrisului și a notelor documentare pregătite de savant să publice „Species muscorum...", după ce i-a încheiat el însuși redactarea. Lucrarea cea mai importantă a lui Hedwig, în care sînt descrise 365 specii de mușchi, iar 157 dintre ele sînt prezentate sub forma unor desene proprii, a apărut în 1801 la Leipzig (H 34). Într-o anexă la această operă, Schwägrichen a dat publicității o biografie a omului de știință brașovean („Hedwigii vita") și o listă a lucrărilor sale. Ca discipol al lui Hedwig, Schwägrichen a lucrat intens timp de ani de zile la completarea și definitivarea acestei

opere a maestrului, publicînd între 1811 și 1830 trei tomuri suplimentare cu cîte trei secțiuni la „Species muscorum...".

Această lucrare constituie baza nomenclaturii științifice a mușchilor frondoși, care s-a păstrat pînă în ziua de azi, fiind cunoscută ca atare pe plan internațional. Reeditarea sa în 1960 confirmă în modul cel mai grăitor importanța ei capitală. Hedwig nu numai că a fost primul cercetător care a diferențiat mușchii frondoși de cei hepatici, ci a și scos, în mod justificat, plantele din familia hycopodiaceelor din categoria mușchilor, în care le integrase Linné. Cercetările sale în domeniul anatomiei și fiziologiei plantelor sînt într-adevăr atît de fundamentale și de importante încît fie și numai prin ele Hedwig poate fi așezat în rîndul celor mai mari naturaliști ai secolului al XVIII-lea. Datorită acestei laturi a investigațiilor și observațiilor sale științifice, el a pus bazele considerabilei dezvoltări ulterioare a celor două ramuri științifice ale botanicii. Hedwig a înțeles, mai temeinic și mai precis decît marele Linné, importanța și funcția rădăcinii, tulpinii, frunzelor și stomatelor. El a demonstrat că bulbul reprezintă o tulpină și un rezervor subteran. A sesizat de asemenea importanța cotiledoanelor pentru plantulă. A introdus unele noțiuni noi în terminologia de specialitate, precum aceea de „perigoniu" pentru învelișul floral simplu. Pe de altă parte, termenul de „spor" a fost și el introdus de Hedwig, chiar dacă într-un alt sens decît cel actual.

Bineînțeles, ca medic de seamă, Hedwig a publicat și un mare număr de lucrări cu caracter medical. Era membru a numeroase academii și societăți, ca de pildă Academia Imperială Romană a Naturaliștilor, Academia Regală, societăți științifice din Londra și Stockholm, Societatea Medicală și Chirugicală din Zürich, Societatea Prietenilor și Cercetătorilor Naturii din Berlin,

societățile economice din Leipzig, din marca Brandenburg-Potsdam și din Erfurt.

Hedwig era de asemenea iubit și prețuit ca om. În biografia lui citim: „Era demn de apreciere și respect în toate privințele, ca om de știință, profesor, medic, soț, tată și prieten“ [2]. S-a remarcat prin onestitate, excelent spirit de observație, rîvnă, statornicie și dragoste pentru adevăr. Nimeni altul decît ilustrul Alexander von Humboldt îl numea pe Hedwig „marele nostru contemporan, care s-a ridicat deasupra tuturor“. Gotthelf Fischer i-a dedicat traducerea sa din latină în germană a operei lui Humboldt „Aforisme din fiziologia chimică a plantelor“ și l-a considerat drept „un mare fiziolog al plantelor din epoca noastră“. Ca dovadă a recunoașterii și prețuirii sale și în străinătate, Deleuze oferă următorul exemplu: „Cînd doamna consilier rural Itzenplitz, o pasionată iubitoare a botanicii, a vizitat acum cîțiva ani Anglia, iar generosul promotor al științelor naturii Sir Joseph Banks a discutat cu ea despre Hedwig, acesta a vădit un mare entuziasm în legătură cu meritele [lui Hedwig] în domeniul botanicii și i-a adus multiple elogii“ [2].

Mulți mușchi descriși de Hedwig la timpul său poartă încă și astăzi denumirile date de el. O familie de mușchi frondoși, *mușchii Hedwig (Hedwigiaceae)*, amintește de el și de contribuțiile sale științifice. Mai întîlnim apoi genul de mușchi *Hedwigia*, numiți astfel de botanistul Ehrhard încă în timpul vieții lui Hedwig. Mai tîrziu numele său a fost dat și unui gen de fanerogame descoperit în Indiile Occidentale și în America Centrală (Mexic): *Hedwigia*, din care sînt cunoscute cinci specii distincte, care îi păstrează vie amintirea. O revistă consacrată studiului criptogamelor și bolilor vegetale, întemeiată în 1852 de Rabenhorst, purta numele de „Hedwigia“. Ea apare și astăzi, sub titulatura de „Nova Hedwigia“.

Lucrările lui Johann Hedwig

1. Epistola de praecipitantiae in addiscenda medicina noxis, Lipsiae, 1755.
2. Aetiologiae chimicae Dissertatio prima de Calero ut causa Sanitatis ad rationes chimicas examinata, Lipsiae, 1756.
3. Dissertatio inauguralis de amesi in febribus acutis, Lipsiae, 1759.
4. Dr. Christian Gottlob Ludwigs Einleitung in die Pathologie, tradus din latină, Erlangen, 1777.
5. Vorläufige Anzeige meiner Beobachtungen von den wahren Geschlechtsteilen der Moose und ihrer Fortpflanzung durch Samen, în: Leipziger Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, vol. I, 1778.
6. Abhandlungen vom wahren Ursprunge der männlichen Begattungswerkzeuge der Pflanzen, nebst einer, diese letztere erläuternden Zerlegung der Herbstzeitlosen, Colchicum autumnale, în: Leipziger Magazin zur Naturkunde, 3, 1781.
7. Fundamentum historiae naturalis muscorum frondosorum, concernens eorum flores, fructus, seminalem propagationem, adiecta dispositione methodica iconibus, seminalem propagationem, adiecta dispositione methodica iconibus illustratis, partea I-a, Lipsiae, 1787; partea a II-a, Lipsiae, 1783.
8. Was ist eigentlich Wurzel der Gewächse? Einigermaßen erörtert und besonders durch die Herbstzeitlosen erläutert, în: Leipziger Magazin zur Naturkunde, vol. I, 1782.
9. Beobachtungen von den Saamenlappen, în: Leipziger Sammlung zur Naturgeschichte, vol. II, 1782.
10. Von Einem sehr kleinen bey Chemnitz gefundenen Bovist (*Lycoperdon pusillum*), în: Leipziger Sammlung, 1, 1783.
11. Über die lebendigen Geburten der Gewächse, în: Leipziger Magazin zur Naturkunde, 4, 1783.
12. Von den Ausdünstungen der Pflanzen, în: Magazin zur Naturkunde, 5, 1783.
13. Karl Bonnets Werke der natürlichen Geshichte und Philosophie. Aus dem Französischen nach der neusten Ausgabe

seiner Werke (1779—1783) übersetzt, Leipzig 1783—1785 (4 volume).

14. Versuch zur Bestimmung eines genauen Unterscheidungskennzeichens zwischen Thieren und Pflanzen, în: Leipziger Magazin zur Naturkunde, 2, 1784.

15. Vom Auswintern des Getreides, în: Schriften der Leipziger ökonomischen Gesellschaft, vol. VI, Dresda, 1786.

16. Über das Bemoosen der Bàume und in wie weit es ihnen schädlich ist, în: Schriften der Leipziger ökonomischen Gesellschaft, vol. VI, Dresda, 1786.

17. Beantwortung, der von Herrn Arthur Young in England an die Leipziger ökonomischen Societät gemachten Anfrage, über die Bewässerung der Wiesen mit Quellwasser und über die Ursache des Mehltaus im Getreide, în: Schriften der Leipziger ökonomischen Gesellschaft, vol. VI, Dresda, 1786.

18. Asupra reproducerii și fecundării criptogramelor lui Linné (Theoria generationis et fructifications plantarum cryptogamicarum Linnaei, mere propriis observationibus et experimentatis superstructa. Dissertatio, quae praemio ab Academie imperiali Petropolitana pro anno 1783 proposito, ornata est), Petersburg, 1784.

19. Abbildungen neuer und zweifelhafter cryptogamischer Gewächse, nebst ihrer analytischen Geschichte, 4 vol., Leipzig, 1785—1795. Cunoscută și sub titlul „Microscopisch, analytische Beschreibungen und Abbildungen neuer und zweifelhafter Laub-Moose, wie auch anderer zu der cryptogamischen Klasse des Linné gehöriger Gewächse“ (1787—1797).

20. Programma de fibrae vegetabilis et animalis ortu, Sectio I Lipsiae, 1789.

21. Behandlung der Egelkrankheit der Schafe, în: Riems Sammlung ökonomischer Schriften, tom II, 1789.

22. Verbesserte Behandlungsart bey Erziehung und Versetzung der Weißkrautpflanzen, în: Riems Sammlung vermischter ökonomischer Schriften, tom II, 1790.

23. Verfahren mit den Saamenpflanzen des Weißkrautes, în: Riems Sammlung ..., tom II, 1790.
24. Weißkraut und andere Kohlsaamen in Menge zu ziehn, în: Riems Sammlung ..., tom II, 1790.
25. Gegenerinnerungen auf die zufälligen Gedanken des Herrn Dr. Wildenow, în: Usteri Annalen der Botanik, 3, 1790.
26. Hedwig prelucrează în 1791 mușchii pentru „Flora von Preßburg" de Mumnitzer (Flora Posoniensis, 1791).
27. Die wahre Bestimmung und Nutzen der Blätter von den Pflanzen und ihrer blattartigen Theilen, în: Ibidem, 1793 („libellus ab Hedwigio Societati physiophilorum Turicensi misus").
28. Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen und Beobachtungen über botanisch-ökonomische Gegenstände, partea I, Leipzig, 1793.
29. Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen und Beobachtungen über botanisch-ökonomische Gegenstände, partea a II-a, Lnipzig, 1797.
30. A. v. Humboldts Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen. Aus dem Lateinischen übersetzt von G. Fischer, nebst 11 Zusätzen von Dr. J. Hedwig und einer Vorrede von Dr. C. F. Ludwig, Leipzig, 1794.
31. Belehrung, die Pflanzen zu trocknen und zu ordnen. Sie frisch nach dem Linné zu untersuchen und im System ausfindig zu machen, Gotha, 1797, ediția a II-a, 1801.
32. Theoria generationis et fructificationis plantarum cryptogamicarum Linnaei retractata et aucta, ediția a II-a, Lipsiae, 1798.
33. Filicum genera et species recentiori methodo-accomodatae analytice descriptae a Joanne Med. Dr. ș.a.m.d. iconibus ad naturam pictis illustratae a Romano Adolpho Hedwig, Med. et Phil. Dr. Lipsiae ap. Schaeffer, Lipsiae, 1799.
34. Species muscorum frondosorum descriptae et tabulis aeneis 77 coloratis illustratae. Opus posthumum ed. a Fr. Schwaegrichen, Leipzig, 1801.

Au rămas neterminate și netipărite:

35. Fragmente ad Physiologiam vegetabilem spectantia (Fiziologia lumii vegetale), manuscris.
36. Flora Chemnizensis, manuscris.

În afară de acestea, Hedwig a publicat numeroase contribuții științifice cu conținut medical.

Bibliografie

1. Bologa, V. *Johann Hedwig, Forscher von europäischem Format. Linné der Moose stammt aus Kronstadt*, în: Karpatenrundschau, nr. 50, 1969.
2. Deleuze, J. P. *Über das Leben und die Werke Gärtners und Hedwigs* (traducere din franceză), Stuttgart, 1805.
3. Grummann, V. *Biograpisch-bibliographisches Handbuch der Lichenologie, Lehre*, 1974.
4. Heltmann, H. *Ein Wissenschaftler mit Weltgeltung. Johann Hedwig zum Gedächtnis*, în: Neuer Weg, 7 mai 1969.
5. Jessen, F. W. *Botanik der Gegenwart und Vorzeit*, Leipzig, 1864.
6. Kanitz, A. *Versuch einer Geschichte der ungarischen Botanik*, vol. XXXIII, Halle, 1865.
7. Mägdefrau, K. *Geschichte der Botanik*, Stuttgart, 1973.
8. Möbius, M. *Geschichte der Botanik*, Jena, 1937.
9. Nordenskjöld, F. *Die Geschichte der Biologie*, Wiesbaden, 1935.
10. Pagal, J. *Biographisches Lexikon*, vol. III, Berlin-Viena, 1931.
11. Reichardt, H. *Allgemeine deutsche Biographien*, vol. XI, Leipzig, 1880.
12. Römer, J. *Johann Hedwig — „Der Linné der Moose“*, în: Die Karpathen, anul 1, 1908.
13. Römer, J. *Aus dem Leben eines Mikroskopikers der Linnéschen Zeit*, în: Mikrokosmos, vol. 2, Stuttgart, 1908/1909.

14. Sachs, J. *Geschichte der Botanik vom 16. Jahrhundert bis 1860*, München, 1875.
15. Teutsch, Fr. *Bilder aus der vaterländischen Geschichte*, Sibiu, 1895.
16. Trausch, J. *Schriftsteller-Lexikon der Siebenbürger-Deutschen*, vol. 2, Brașov, 1870.
17. *Kurze Lebensgeschichte des Professors Johann Hedwig*, în: Neue Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde, vol. 2, Berlin, 1799.
18. Scrisori ale lui Hedwig către fratele său, Jakob Hedwig, către mama sa, către cumnata sa și cumnatul său Josef Teutsch din Brașov (1748—1784).
19. * * * *Johann Hedwig*, în: „Der Siebenbürgische Hausfreund" anul 1, Brașov, 1848.
20. * * * *Leipziger gelehrtes Tagebuch auf das Jahr 1799.*
21. * * * *Siebenbürgische Quartalschrift*, vol. II, 1791 și vol. VII, 1801.

JOHANN CHRISTIAN GOTTLOB BAUMGARTEN (1765–1843)

Științele naturii și, dintre ele, în primul rînd botanica au cunoscut în secolul al XVIII-lea un avînt deosebit. Marele învățat suedez C. Linné (1707–1778) crease, prin opera sa fundamentală „Systema naturae" (1735), o clasificare a lumii vegetale, animale și minerale, prin „Genera plantarum" (1737), „Classes plantarum" (1738), „Species plantarum" (1753) – un sistem, iar prin „Fundamenta botanica" (1736) și „Critica botanica" (1737) a stabilit bazele principiale ale nomenclaturii plantelor, punînd astfel capăt haosului care domnea pînă atunci în botanică. Aportul lui Linné ca reformator, în special în domeniul terminologiei botanice, a rămas pînă astăzi neegalat. Însemnătatea sistemului său în botanică a fost subliniată de marele savant în lucrarea „Philosophia botanica" (1751) astfel: „Pentru botanist firul Ariadnei este sistemul fără de care botanica rămîne un haos" [31].

Chiar dacă acest „fir al Ariadnei" era un sistem artificial, care se baza pe împărțirea plantelor după număr, formă și dispunerea organelor sexuale ale florilor, fiind de aceea depășit de sistemele florale naturale, elaborate mai tîrziu pe o bază istorico-filogenetică, el a constituit o piatră de hotar în botanică. A avut de aceea un puternic răsunet și a fost întîmpinat cu entuziasm, deoarece era ușor de utilizat și făcea posibilă

o determinare rapidă a speciilor pe atunci cunoscute, ca și o clasificare lesnicioasă a celor nou descoperite. Operele reformatorului botanicii au stimulat activitatea de colectare și au stîrnit dorința vie de a cunoaște mai îndeaproape lumea vegetală. Ca rezultat al unei activități febrile desfășurate în diferite țări ale Europei, au apărut monografii floristice, „enumerații", după sistemul și nomenclatura lui Linné. Aceste scrieri floristice enumeră plantele clasificate după sistemul lui Linné pe diferite zone, țări și provincii; cu acest prilej speciile sînt caracterizate prin scurte descrieri și localizări corespunzătoare răspîndirii lor. Astfel ele constituie fundamentul pentru toate cercetările și cunoștințele floristice și de geobotanică de mai tîrziu. Operele de pionierat ale lui Linné reprezintă începutul unei perioade care a devenit cunoscută în istoria botanicii drept epoca lui Linné și ea cuprinde intervalul de la apariția primei lucrări a savantului pînă la moartea sa. După Emil Pop [21], epoca lui Linné trebuie însă considerată ca fiind și mai extinsă, întrucît emulația declanșată de lucrările lui privind activitatea de colectare și cercetare botanică depășește cu mult data morții sale și începe la date diferite în diverse țări europene, în funcție de condițiile existente pentru cercetare în fiecare din ele.

Operele lui Linné au găsit răsunet și în Transilvania. Mai ales specialiștii străini au fost aceia care au adus cu ei entuziasmul pentru cercetarea florei. Erau însă și vremurile prielnice, căci din ce în ce mai mulți transilvăneni studiau în străinătate, aducînd apoi progresele științei — deci și noile reforme linnéene — în patria lor.

Printre primii partizani ai lui Linné s-a numărat și un transilvănean din Sibiu, Michael Gottlieb Agenthler (1719—1752), „doctor în filozofie și în arta medicală, profesor titular de retorică, antichități și

artă poetică la Helmstadt", care a fost și membru al Academiei Romane Imperiale de Științe Naturale [30]. În 1747 Agnethler a tipărit la Halle a doua ediție din „Systema naturae" a lui Linné, pe care a difuzat-o și în Transilvania [3]. Se pare că acesta a fost cel dintîi contact al Transilvaniei cu botanica linnéeană.

Printre cei dintîi botaniști ai epocii linnéene în Transilvania merită amintit BENKŐ JÓZSEF (1740—1814). Pe baza unui manuscris din Biblioteca Teleki de la Tîrgu Mureș, rămas de la Benkő József [24], găsit de G. și E. J. Rácz, se poate da o nouă apreciere contribuției lui la studiul florei din Ardeal. Lucrarea sa „Flora Transilvanica" reprezintă prima operă floristică asupra Transilvaniei, apărută cu decenii înainte de opera lui Baumgarten (1816), căreia însă din păcate i s-a pierdut urma. Cele circa 200 de plante din regiunea de nord-vest a județului Covasna, enumerate de Benkő în „Transilvania Specialis" (1771—1781), sînt totuși cele dintîi informații floristice amănunțite despre Transilvania de la începuturile perioadei linnéene, pe atunci în plin avînt. Pe baza acestor informații Benkő poate fi considerat drept cel dintîi cercetător autohton al florei transilvănene și un precursor al geobotanicii [24].

Mulți călători veniți să studieze regiunea, ca și prieteni ai științelor naturii aflați în trecere pe aici, duseseră vestea acestei „țări atît de generos binecuvîntate de natură cu plante" [8] pînă departe dincolo de granițe, încurajînd astfel noi cercetări în zonă.

Legătura constantă cu științele din întreaga Europă a prilejuit înflorirea științelor naturii în Transilvania, mai ales la Sibiu, pe atunci capitală a provinciei și totodată principalul centru al strădaniilor științifice și artistice. Era la cumpăna veacurilor al XVIII-lea și al XIX-lea, epocă ce avea să fie denumită mai tîrziu de Ferdinand Schur [26] „perioada clasică a științelor naturii", o vreme cînd eforturile științifice erau

susţinute şi stimulate de guvernatorul Transilvaniei Samuel von Brukenthal. Acesta a pus, prin colecţiile sale, piatra de temelie a Muzeului Ştiinţelor şi Artelor [15]. De această perioadă se leagă şi numele oamenilor de ştiinţă Müller von Reichenstein (descoperitorul telurului), Eder, Lerchenfeld, Sigerus şi mulţi alţii, care au contribuit cu toţii la progresul ştiinţelor naturii.

Printre primii reprezentanţi ai botanicii linnéene în Transilvania, se numără şi JOSEPH VON LERCHENFELD (1753—1812), născut la Klagenfurt, mai întîi profesor, apoi director al şcolii normale catolice din Sibiu şi în cele din urmă inspector general al şcolilor normale din Transilvania [30]. Un alt nume important este contemporanul său farmacistul PETER SIGERUS (1759—1831), despre care un „Aviz pentru iubitorii botanicii" relatează următoarele: „Dintre învăţaţii, pînă acum foarte puţini, care s-au lăsat atraşi de ştiinţa ierburilor în ţara noastră, farmacistul sibian şi actualul administrator al oficinei tisiene, domnul Petrus Sigerus, de obîrşie din Braşov, merită să fie numit cu toată lauda. S-au împlinit doi ani de cînd a început să lucreze la o Flora Cibiniensis completă, pe care o rînduieşte după sistemul linneéan. Şi a ajuns deja destul de departe în desăvîrşirea acestei remarcabile întreprinderi" [33].

În ceea ce priveşte cercetările botanice ale lui Lerchenfeld în spiritul lui Linné o indicaţie găsim la F. Schur: „Lerchenfeld aparţine astfel botaniştilor transilvăneni care, destul de devreme, cu mai bine de şaptezeci de ani în urmă şi la scurt timp după moartea lui Linné (1778), au cultivat aici această ştiinţă. Activitatea sa este proprie unei epoci care poate fi considerată clasică pentru Transilvania, căci printre contemporanii săi îi putem numi pe un Brukenthal, un Rosenfeld, un Reichenstein, un Eder, un Baumgarten, un Sigerus şi mulţi alţii" [26].

Cercetările botanice ale lui Lerchenfeld au fost transmise posterităţii sub forma unui preţios ierbar,

care se păstrează în Muzeul de Științe Naturale din Sibiu și într-un „Catalogus arborum et fruticum in Transilvania sponte crescentium", ultimul fiind tipărit în disertația lui Johann Gottlieb Ziegler despre fondul forestier din Transilvania [32]. Lista de plante tămăduitoare „Consignatio specifica omnium plantarum, quae in magno hocce Principatu sponte sua crescunt" (1795) [18], publicată de protomedicul Michael Neustätter (1736–1806), a fost alcătuită, după cum arată și autorul ei, pe baza informațiilor conținute în „Herbarium vivum" de Lerchenfeld și Sigerus.

Din cercetările botanice întreprinse de farmacistul Peter Sigerus au devenit cunoscute — în afara „Listei plantelor sălbatice medicinale din Transilvania" [33], apărută în 1791 —, prin botaniștii de mai tîrziu, precum F. Schur, dar mai ales M. Fuss, și unele indicații cu privire la ierbarul său transilvănean [10]. Nu se știe nimic despre soartea lucrării „Flora Cibiniensis". S-a pierdut de asemenea textul explicativ al lui „Herbarium vivum vel Florae Transilvanae", pe care Petrus Sigerus l-a predat în 1810 spre tipărire consiliilor provinciale transilvănene [30]. Cei doi botaniști au primit de asemenea misiunea să străbată toate zonele încă neumblate de ei ale provinciei, pentru a-și desăvîrși cunoștințele asupra florei locale, în vederea publicării ulterioare a unei „Flore" a Transilvaniei. Proiectul a eșuat datorită unei reglementări financiare din anul 1811 și, cum prețul lucrării s-a dovedit prea ridicat, subscriptorii au renunțat la comenzile lor anticipate [30].

Relativ la activitatea neobosită de cercetător a lui Sigerus în domeniul botanicii stă mărturie manuscrisul său sub formă de carte „Listă a plantelor mele. Strînse începînd cu 1789". Această enumerare, alcătuită după sistemul linnéean, cuprinde succinte descrieri ale speciilor, cu denumirile lor latine, la care se adaugă denu-

miri populare germane, săsești, românești și maghiare ale plantelor, date despre răspîndirea diferitelor specii și utilizarea lor ca plante de leac, coloranți etc. Lista amintită constituie anexa explicativă pentru cele 26 de tomuri ale sale de ierbare, conținînd 451 de genuri și peste 1600 de specii și varietăți [34] și este posibil să fi reprezentat de asemenea baza în vederea elaborării lucrării „Flora Transilvanica", pe care Sigerus a publicat-o împreună cu Lerchenfeld.

Printre promotorii științelor naturii de la sfîrșitul veacului al XVIII-lea s-a numărat de asemenea istoricul și mineralogul J. C. Eder (1760—1810), foarte apropiat de Lerchenfeld. A lăsat în urma sa și o serie de însemnări botanice, din anii 1786—1799, în manuscrisul său „Observații asupra istoriei naturale" [7]. Este vorba în special de observații fenologice și floristice din împrejurimile Sibiului.

Cercul naturaliștilor din Sibiu și-a sporit rîndurile în 1793 prin sosirea unui tînăr și entuziast botanist originar din marca Niederlausitz, care avea să joace un rol important ca cercetător al lumii vegetale transilvănene. Este vorba de Johann Christian Gottlob Baumgarten.

S-a născut la 7 aprilie 1765 la Luckau, ca fiu al lui „Johann Gottlob Baumgarten, co-inspector, vicejude orășenesc al principelui elector de Saxonia și de asemenea director definitiv al spitalului din acest loc" [35]. Mama sa, Wilhelmine Henriette, provenea dintr-o familie nobiliară italiană, Passerini, care, după cum scria Baumgarten într-o scurtă autobiografie"... a părăsit Italia din pricina tulburărilor legate de ghibelini în anul 1328 și, datorită serviciilor aduse cu devotament, a primit în dar de la împărații germani din acea vreme o despăgubire cuprinzînd jurisdicția asupra capitalei și orașului de reședință Luckau și funcția de judecător seniorial, precum și palatul cu mai multe domenii feudale. Mai tîrziu, acest neam s-a stins cu totul în

1769, odată cu bunicul meu Johann Wilhelm Lebrecht Passerini, fost președinte al Dietei districtului Luckau și consul al orașului, iar domeniile feudale i-au revenit principelui elector al landului“ [16].

Timp de nouă ani Baumgarten a urmat școala în orașul său natal Luckau, după ce a fost mai înainte pregătit acasă de un preceptor. În anul 1784, la vîrsta de nouăsprezece ani, a urmat la Dresda timp de un an institutul de învățămînt medico-chirurgical, pentru ca apoi să studieze, începînd din 1785, la Universitatea din Leipzig filozofia și medicina. Prelegerile de botanică ale consilierului aulic profesor doctor Pohl au trezit la Baumgarten o mare însuflețire pentru „scientia amabilis“, devenind hotărîtoare în configurarea carierei sale științifice de mai tîrziu. În anul 1787 și-a luat licența în medicină, iar, după susținerea unor prelegeri „de historia et theoria plantarum cryptogamicarum“, adică despre istoria și teoria criptogamelor, a obținut titlul de magistru [8]. În 1791 i s-a acordat titlul de doctor în filozofie pentru teza „Disertatio politico-physica de arte decoratoria“ (B 4), un studiu medico-chirurgical despre operațiile pentru refacerea nasului, vindecarea buzei de iepure, implantarea de dinți etc. Cu doi ani mai înainte, în 1789, îi apăruse prima lucrare cu caracter medical, „De brevi Trepani coronati historia“ (B 1). Acestea aveau să rămînă singurele lucrări medicale ale lui Baumgarten.

În 1791 a obținut și doctoratul în medicină, cu disertația „De corticis ulmi campestri natura, viribus usuquae medico“ (B 5), în care se ocupa de însușirile botanice, chimice și medicale ale ulmului și ale scoarței sale. În același an a fost primit în rîndurile membrilor „Societății linnéene“ din Leipzig, unde a activat însă numai pentru scurt timp. Încă de pe vremea studiilor Baumgarten și-a cîștigat un renume de botanist pasionat. Cel dintîi studiu al său (un manuscris) „Cognitio rei herbariae doctis et indoctis necessaria

atquae utilis“, în care atrăgea atenția asupra necesității dobîndirii unor cunoștințe botanice pentru toate categoriile de populație, reprezintă un discurs de mulțumire ținut la Leipzig în 1789, în fața studenților mediciniști și a colegiului doctoral, cu prilejul unei burse ce-i fusese acordată [8]. În anul 1790 a apărut „Sertum Lipsicum“ (B 2), o enumerare a plantelor cultivate și sălbatice din parcurile Leipzig-ului. „Flora Lipsiensis“ (B 3), apărută în același an, avea 741 de pagini și cuprindea 1128 de specii de plante superioare și 552 de criptogame; ea îl recomandă pe autor drept un botanist de seamă al vremii sale.

Urmînd sfatul profesorului său, consilierul aulic dr. Pohl, care i-a dat scrisori de recomandare către ministrul plenipotențiar al Saxoniei la Viena, baronul Märtens și către botanistul Jacquin, Baumgarten a venit în 1791 la Viena pentru a-și îmbogăți cunoștințele de practică medicală și botanică. Jacquin l-a introdus în cercuri interesate de botanică, înlesnindu-i accesul în bibliotecile și grădinile botanice de aici. În urma numeroaselor sale vizite la Spitalul General, Baumgarten i-a cunoscut pe cei mai de seamă medici vienezi ai epocii. Plantele transilvănene din ierbarele vieneze, precum și plantele carpatine răsădite în grădinile botanice de la Schönbrunn i-au stîrnit lui Baumgarten dorința de a călători în Transilvania și de a cunoaște lumea vegetală a acestor locuri. K. Niedermaier presupune că interesul lui Baumgarten de a cunoaște flora Transilvaniei s-a putut realiza doar cu sprijinul lui Lerchenfeld care i-a transmis o invitație [19].

Dispunînd de cîteva scrisori de recomandare ale baronului von Braun către familia Brukenthal și ale lui Jacquin către botaniștii Lerchenfeld [16], Fronius și de asemenea către Sigerus [8], dar cu „o pungă slab garnisită“, Baumgarten a pornit la drum spre Transilvania, ca „să-și încerce norocul“. A ajuns la Sibiu,

în ziua de 4 iulie 1793, după o călătorie de o lună. A fost primit cu prietenie și bunăvoință. Prin intermediul lui Lerchenfeld a făcut cunoștință cu cei mai de seamă reprezentanți sibieni ai științelor naturii și cu sprijinitorii lor: Brukenthal, Rosenfeld, J. C. Eder, cu protomedicul Neustätter, „cu iscusitul farmacist Sigerus și cu mulți alți bărbați demni de toată stima" [8, 16].

Curînd după sosirea sa, Baumgarten a făcut cunoștință cu Carpații. A întreprins excursii în munții din apropiere împreună cu Lerchenfeld, Eder și Sigerus. În lucrarea deja citată a lui Eder, „Observații asupra științelor naturii", se găsesc și însemnări despre o excursie făcută, la scurtă vreme după sosirea lui Baumgarten, prin Avrig, pe muntele Surul, la vîrful Tătarul și la vîrful lui Făt din munții Făgăraș [7].

Baumgarten era pe punctul de a părăsi Transilvania cînd o febră persistentă l-a țintuit timp de trei luni în pat la Sibiu. După însănătoșire, Samuel von Brukenthal l-a luat cu el pe domeniile sale din Avrig și Sîmbăta. Brukenthal l-a susținut pe Baumgarten și s-a îngrijit, cu generozitatea sa binecunoscută, ca, în compania lui Lerchenfeld, să cunoască Munții Făgărașului. Apoi Neustätter l-a luat cu el la Brașov, unde Baumgarten a putut cunoaște și vegetația munților de lîngă Țara Bîrsei. La întoarcerea sa în Sibiu, nu a găsit, spre dezamăgirea sa, nici o scrisoare din patrie și, întrucît „ducea lipsă de bani peșin" [8], se hotărî să accepte un post de fizic la serviciul sanitar al scaunului Nocrich, oferit de prietenul și binefăcătorul său dr. Neustätter. Și-a început activitatea în acest post în luna octombrie 1794 [13] și l-a ocupat pînă în martie 1801, „cu conștiinciozitate și simț al datoriei." [16]

Și ca botanist Baumgarten a depus o activitate neobosită. El a explorat scaunele Nocrich, Cincu și Rupea și a întreprins excursii cu obiective botanice în munții Rășinarilor și ai Cibinului. După o activitate desfășurată timp de șase ani la Nocrich, „i-a fost

atribuit, prin intervenția d-rului Neustätter și a primarului Cseh din Sighișoara, în temeiul unui decret, postul de fizic al orașului și scaunului Sighișoara." [8] În același timp „Baumgarten a reflectat profund" [8] dacă să dea curs unei chemări la Leipzig. După unele ezitări, a acceptat pînă la urmă postul de medic al Sighișoarei.

Într-un contract redactat, la solicitarea lui Baumgarten, pe data de 7 ianuarie 1801, „pe baza căruia i se atribuie onorabilului medicinae doctor Baumgarten postul de fizic al orașului și scaunului local, potrivit condițiilor de mai jos, în virtutea aprobării provizorii", se arată, între altele, că „medicinae doctor Baumgarten se obligă să îngrijească, după nevoie și fără plată, bolnavii aflați în spitalul orășenesc de aici; să-i îngrijească de asemenea pe cetățenii mai puțin avuți ai urbei, cu un onorariu mai redus sau fără nici o plată, după împrejurări; să nu părăsească locurile pentru a pleca departe fără a anunța în prealabil și a obține aprobarea președintelui consiliului orășenesc sau a înlocuitorului acestuia. În acest sens el se obligă față de populație."

De la începutul anului 1801 Baumgarten a funcționat la Sighișoara, unde s-a și stabilit. În acest sens el scria în autobiografie: „Aici slujesc din 1801 și cel puțin sînt convins că nu mi-am schimbat caracterul de altădată, ci dimpotrivă, m-am comportat în așa fel încît orice om cinstit și orice adevărat cunoscător de oameni este fără doar și poate mulțumit de mine, atît în ce privește cunoștințele mele ca medic practicant cît și în ce privește conduita mea." [16]

De la Sighișoara Baumgarten și-a continuat de asemenea excursiile sale în scopuri naturaliste, mai ales în diferitele zone ale Carpaților Orientali (Ciuc, Trei Scaune, Giurgeu, Harghita, Lacul Sfînta Ana etc.), aducînd de pretutindeni o bogată recoltă botanică.

În cursul drumeţiilor sale în zona Rupea, a cunoscut-o pe fiica preotului din Rupea, Elisabeth Hager, cu care s-a căsătorit în aprilie 1802. Din această căsătorie s-au născut patru băieţi şi trei fete.

La rugămintea mamei sale, în 1804 Baumgarten a plecat, cu paşaport gubernial, pentru o jumătate de an în patria sa de obîrşie. Tatăl său decedase cu patru ani în urmă ca primar la Luckau. Baumgarten a adus în dar principelui elector de la Dresda o colecţie de plante din Ardeal. Acesta i-a pus drept mulţumire „la dispoziţie fără vreo restricţie" [8] grădina sa de la Pillnitz pentru completarea ierbarului.

În decursul călătoriei şi şederii sale în Saxonia, Baumgarten a putut reînnoda vechi cunoştinţe cu colegi de specialitate, stabilind de asemenea numeroase contacte noi şi în acelaşi timp avînd ocazia să constate progresele înregistrate în domeniul ştiinţei de patria sa, în cei zece ani de cînd o părăsise. Astfel Baumgarten a făcut cunoştinţă cu diferiţi botanişti, iar după întoarcerea sa în Transilvania a început să poarte corespondenţă cu Wildenow (Berlin) Schkuhr (Wittenberg), Schwägrichen (Leipzig), Sprengel (Halle), Mönch (Marburg), Host şi Kitaibel (Presta) şi Jacquin jr. (Viena). Acesta din urmă s-a îngrijit de publicarea „Enumeraţiei" sale.

Înaintea întoarcerii sale în Transilvania, decanul de atunci al facultăţii de medicină din Leipzig, dr. Platner, l-a solicitat pe Baumgarten să se alăture corpului profesoral al Universităţii şi să comunice în scris, în decurs de o jumătate de an, hotărîrea sa în privinţa acceptării sau refuzului unui post de profesor. Referitor la această opţiune Baumgarten consemnează în autobiografia sa: „După ce m-am sfătuit cu soţia mea, cu socrii şi cu celelalte rude, a trebuit, din dragoste pentru soţia mea, să dau facultăţii un răspuns negativ" [16], adăugînd însă că „roagă să i se comunice de fiecare dată cînd devine vacant un post de profesor la Facul-

tatea de Medicină“ [8]. Mai departe Baumgarten scrie, la 10 iunie 1820, în autobiografia sa: „Așa se face că trăiesc la Sighișoara și, chiar dacă nu sînt stimat și apreciat de toată lumea, cel puțin mă liniștește gîndul că sînt pe placul acelui soi de oameni de bună credință de aici care se disting prin cultură și prin simțul dreptății — și aceasta atît ca fizicus cît și ca medic practicant particular — întrucît serviciile mele sînt puse în slujba tuturor în mod egal“.

Ca medic Baumgarten a fost prețuit la Sighișoara, așa cum mai înainte fusese prețuit la Nocrich. Fronius scrie în această privință: „Renumele său se răspîndise mult dincolo de hotarele scaunului. Toți nobilii din împrejurimi îl foloseau ca medicul lor de casă. Pînă și la Cluj era chemat la consulturi medicale. Deoarece nobilimea îl răsplătea cu onorarii mari, se afla în situația fericită de a-i îngriji pe săraci gratuit [...] La ora șase dimineața omulețul acesta pornea, cu pași grăbiți, în haina sa îmblănită, pe ulițele orașului. Își vizita pacienții, apoi își atîrna botaniera pe umăr și abia pe seară se întorcea din expedițiile sale, după ce adesea uita și de masa de prînz.“ [8]

Pe lîngă îndeplinirea îndatoririlor de medic, Baumgarten răspundea cu tot mai mult zel pasiunii sale de cercetător în domeniul botanicii. Cum însă era foarte greu să facă față exemplar și uneia și celeilalte din preocupările sale, se hotărî să renunțe la postul de fizic.

Începînd din 1807 a mai activat numai ca medic practician, consacrîndu-se în primul rînd investigării botanice a Transilvaniei, care devenise țelul vieții sale. Abia în 1828 și-a reluat postul de fizic, pe care îl părăsise, îndeplinindu-și sarcinile cu conștiinciozitate pînă aproape de sfîrșitul vieții. În anul 1841 a suferit, în timpul unei vizite medicale, un atac de apoplexie, care l-a adus în imposibilitatea de a-și mai exercita în continuare profesiunea. Baumgarten a

murit la 29 decembrie 1843, în vîrstă de 78 de ani, de pe urma consecinţelor acestui accident.

Mai putem oare descoperi urmele lui Baumgarten la Sighişoara, ori s-au şters ele cu totul? Mormîntul său din cimitirul din Deal îl înfăţişează, acelora cărora opera sa durabilă nu le este cunoscută, pe „Johann Christ. Gottlob Baumgarten" drept un „cercetător al florei transilvănene, doctor în medicină şi doctor în filozofie, fizic orăşenesc şi al scaunului din Sighişoara. Născ. 7 aprilie 1765; m. 29 dec. 1843".

Numele lui este de neuitat pentru ştiinţă. El a devenit cunoscut nu numai prin lucrările deja menţionate din perioada petrecută la Leipzig, ci înainte de toate prin enumerarea plantelor care cresc cu precădere în Transilvania, „Enumeratio stirpium magno Transsilvaniae principatui praeprimis indigenarum..." (B 6). După un secol şi jumătate, Emil Pop aprecia opera vieţii lui Baumgarten drept „...o realizare excepţională a timpului său, de însemnătate istorică, ştiinţifică şi nu în ultimă instanţă morală" [21]. De la venirea sa în Transilvania, Baumgarten a cercetat cu multă rîvnă diferitele zone ale acesteia. E de presupus că el s-a decis încă din primii ani ai şederii sale în Ardeal să publice o Floră a acestei provincii. [19]

Începînd cu anul 1805, guberniul i-a eliberat în fiecare an scrisori de liberă trecere şi protecţie pentru excursiile sale botanice şi a dat misiune tuturor autorităţilor, profesorilor, medicilor, precum şi funcţionarilor de la mine, să îi ofere tot concursul lor. J. C. Eder, care îl stima foarte mult ca om de ştiinţă, îl recomandase în 1805 guberniului drept „extrem de indicat pentru astfel de expediţii şi cercetări." [8]

Baumgarten, medicul binecunoscut şi apreciat în cercuri foarte largi, a fost de aceea întîmpinat, în explorările sale botanice, de o bunăvoinţă şi un sprijin unanime. Dieta Transilvaniei de la Cluj i-a acordat — la cererea sa, ca altădată lui Sigerus şi Lerchenfeld — un

sprijin deplin în expedițiile și cercetările sale. Baumgarten a colindat „cu o hărnicie de furnică" [8] diferitele regiuni ale Transilvaniei și și-a îmbogățit tot mai mult colecția de plante, denumită de el „Herbarium patrium", care constituie baza lucrării sale despre flora Transilvaniei. Munca încorporată în ierbar a fost apreciată de H. Höhr ulterior astfel: „O hărnicie colosală, un efort și o tenacitate fără margini, un spirit al observației foarte ascuțit, o gîndire logică, sacrificii bănești dintre cele mai mari, neglijarea sănătății, uneori chiar a vieții [...]; mărturie ne stau o serie de plante ale patriei bine rînduite, grupate într-un tot unitar, care corespunde sistemului marelui Linné" [16]. Într-adevăr, Baumgarten și-a pus adesea sănătatea și viața pe planul al doilea, a jertfit totul pentru studiul botanic al Transilvaniei, producînd adesea, din acest motiv, mari griji familiei sale, datorită expedițiilor extrem de primejdioase întreprinse de el [16]. Însemnările lui Eder privitoare la excursia făcută împreună cu Baumgarten, anterior menționată, pe muntele Surul din masivul Făgăraș vorbesc despre greutățile și pericolele cărora s-au expus cercetătorii, printre care popasurile peste noapte la mari altitudini, sub cerul liber.

Este suficient să ne gîndim — în lumina localizărilor din ierbarul și enumerația lui Baumgarten — cît de numeroase ținuturi muntoase părăsite, sălbatice, pe alocuri și astăzi greu accesibile, a cercetat el, ca să putem aprecia sacrificiile pe care le-a făcut botanistul fie și numai din punctul de vedere al expedițiilor în sine, fără a mai lua în considerare celelalte greutăți întîmpinate în investigarea florei din Ardeal. Este și opinia lui F. Schur, care în 1850 îl aprecia pe Baumgarten „ca un bărbat căruia nu doar Sibiul", în împrejurimile căruia și-a început activitatea de cercetare, „ci întreaga Transilvanie trebuie să-i poarte recunoștință în ceea ce privește botanica, iar cine cunoaște Transil-

vania va putea să-şi dea seama de jertfele pe care acest bărbat le-a adus ştiinţei" [26].

În afară de „Herbarium patrium", Baumgarten a conceput şi un „Herbarium universale". Plantele din acest ierbar le-a obţinut prin schimb cu botaniştii timpului cunoscuţi de el, dar şi prin achiziţii [7]. Fronius relatează despre numeroase liste de cereri care s-au găsit printre hîrtiile lui Baumgarten după decesul său. Acestea deveneau tot mai lungi şi nu arareori se încheiau cu fraza: „Totul din Transilvania dumneavoastră atît de remarcabilă mi-e drag. Trimiteţi-mi cît puteţi de mult" [8].

Expedierea plantelor destinate schimbului implica şi ea mari greutăţi. Să ne gîndim numai de pildă cum se desfăşura pe atunci transportul poştal. Pe acoperişurile diligenţelor şi trăsurilor legăturica de plante era adesea expusă distrugerii pe drum. Schimbul era de cele mai multe ori efectuat prin intermediul studenţilor aflaţi în drum spre universităţi, al feluriţilor călători, uneori şi al comandanţilor de regimente. Achiziţionarea colecţiilor de plante, mai ales a celor din afara Europei, costa mult. S-au găsit în această privinţă numeroase asemenea socoteli (reprezentînd multe sute de guldeni) printre hîrtiile lui Baumgarten [8]. Colecţiile creşteau, dar diminuarea mijloacelor materiale pricinuia griji familiei lui Baumgarten şi se zice că soţia sa spunea adesea: „Copii, faceţi ce meserie vreţi, căsătoriţi-vă cu cine vreţi — numai nu cu un botanist" [8].

Şi documentarea implica dificultăţi considerabile, în general putînd fi realizată numai cu preţul unor cheltuieli însemnate. Colegii săi de breaslă din Sibiu, Lerchenfeld şi Sigerus, întîmpinau aceleaşi greutăţi şi nu îl puteau ajuta. Baumgarten a întreprins de aceea în 1804, 1811 şi 1815 călătorii la Viena, pentru a se sfătui cu botaniştii de acolo şi a lămuri prin studii de bibliotecă unele probleme ce se iviseră în legătură cu

speciile din ierbarul său transilvănean. La costul călătoriei se adăuga desigur și costul procurării cărților de specialitate, uneori foarte scumpe, dar atît de necesare cercetărilor.

Curînd după eșuarea publicării Florei transilvănene a lui Lerchenfeld și Sigerus, guvernatorul Bánffy i-a promis lui Baumgarten tot sprijinul guberniului la înfăptuirea proiectului său.

Cînd însă, în anul 1815, trei volume din erudita „Enumeratio" a lui Baumgarten au fost gata pentru tipar, botanistul nu a găsit în țară nici un editor, fiind de aceea nevoit să se adreseze la Viena. Condițiile formulate de editorii vienezi au fost, după atîtea sacrificii, foarte grele. Nu a putut pretinde nici un onorariu pentru munca sa; mai mult, urma să suporte a șasea parte din costurile de tipărire. Baumgarten a făcut totuși acest sacrificiu, conform principiului său: „Patriam, cum possis, non illustrare nefas" (Este o crimă să nu-ți glorifici patria, dacă ai putința să o faci).

Potrivit unei însemnări apărute într-o gazetă ardeleană de provincie din anul 1813 [36], trei tomuri din Flora lui Baumgarten fuseseră chiar mai demult gata de tipar. În aceeași notă era exprimată dorința ca Lerchenfeld și Sigerus să completeze această lucrare.

Se prea poate ca Baumgarten să fi terminat într-adevăr primele două volume din „Enumeratio" mai devreme, în timp ce al treilea a fost gata abia în 1815. În ce privește însă afirmația că primul volum ar fi ajuns încă mai înainte (1812, 1813) la tipar, ca și observația că cel de-al treilea se ocupă de criptogame, este vorba evident de o informație greșită a autorului însemnării. Nicăieri altundeva decît în amintita însemnare nu se fac referințe la vreun proiect al lui Baumgarten de a elabora Flora sa în numai trei volume, din care două să cuprindă plantele superioare, iar unul pe cele inferioare. Opera a fost concepută inițial în patru volume, din care primele trei urmau să cuprindă

fanerogamele, al patrulea însă criptogamele vasculare, muşchii frondoşi şi muşchii hepatici. Trebuia să mai urmeze şi un al cincelea volum. În legătură cu acesta, Baumgarten scrie: „În privinţa ultimului volum pot spune că îl voi publica, dacă soarta îmi va fi favorabilă, el cuprinzînd, pentru uzul general, un supliment cu acele specii pe care le voi fi observat ocazional [...]; de asemenea, aici va figura o hartă fizico-geografică şi totodată îmi voi da toată silinţa să prezint plantele mai rare şi pe cele descoperite de mine în desene colorate, legîndu-le totodată de operele de aleasă valoare ale lui Host, Jacquin, Sternberg şi Waldstein" [36].

Primele trei volume din „Enumeratio stirpium magno Transsilvaniae principatui praeprimis indigenarum in usum nostratum botanophilorum..." au apărut în 1816, la intervale de cîteva luni între ele, la Viena. Primele două volume au fost date la tipar încă din toamna anului 1815, ceea ce reiese şi din prefeţele lor, scrise la 14 şi respectiv 31 octombrie 1815. Prefaţa celui de-al treilea volum a fost aşternută pe hîrtie de Baumgarten abia la 29 septembrie 1816 la Sighişoara, putîndu-se de aici conchide că a apărut doar la sfîrşitul anului 1816.

În prefaţa la volumul I din „Enumeratio", Baumgarten face o descriere a regiunilor Transilvaniei, pe care le străbătuse pentru a le studia şi menţionează numele persoanelor „care au fost de ajutor — datorită unui interes prietenesc şi plin de bunăvoinţă, care merită o înaltă preţuire — în această acţiune" (B 6). Printre ele se număra contele Johann Haller von Hallerstein din Albeşti, lîngă Sighişoara, căruia autorul i-a dedicat cel de-al doilea volum, caracterizîndu-l drept un „promotor şi prieten al agriculturii, al florilor şi al fructelor, mult stimatul meu binefăcător totodată."

Baumgarten a clasificat plantele după sistemul linnéean, cuprinzînd în primul tom din „Enumeratio"

clasele I—IX (Monandria, Diandria, Triandria, Tetrandria, Pentandria, Hexandria, Octandria, Enneandria, Decandria), iar în al doilea tom a grupat clasele X—XVII (Dodecandria, Icosandria, Polyandria, Didynamia, Tetradynamia, Monadelphia, Diadelphia, Polyadelphia), în timp ce în al treilea tom se găsesc clasele XVIII—XX (Syngenesia, Gynandria, Glumacea). A adăugat de asemenea volumelor I și III o serie de observații „Omissa", care lipseau din text, iar primului tom o seamă de îndreptări „Corrigenda". Cele trei volume conțin împreună 2252 de fanerogame, cu localizarea precisă pentru fiecare.

Denumirile sale exacte în limba latină sînt mai amănunțite decît cele din lucrarea „Flora Lipsiensis". Pe lîngă denumirile științifice, Baumgarten indică de asemenea numele populare engleze, franceze, germane, italiene, românești și ungurești ale plantelor — în măsura în care îi erau cunoscute și accesibile. Plantele descrise de Baumgarten ca specii noi transilvănene sînt marcate cu o steluță. Multe dintre aceste specii au fost numite de cercetător în cinstea celor care i-au arătat prietenie și l-au ajutat în decursul călătoriilor sale prin Transilvania. Astfel, guvernatorului Bánffy György i-a dedicat un nou gen, *Bánffya*, cu specia *Bánffya petraea*, descoperită în munții din Țara Bîrsei, care astăzi este cunoscută sub denumirea omologată de *Gypsophila petraea (Baumg.) Rchb.* Contelui Teleki Sámuel, „promotor și protector al științelor și artelor liberale" (B 6), i-a dedicat genul *Telekia*, cu specia răspîndită în văile montane ale Carpaților *Telekia speciosa (Schreb.) Baumg.* Botanistul a perpetuat memoria protectorului său din Albești prin *Lathyrus Hallersteinii*. Familiei Brukenthal i-a dedicat *Menziesia Brukenthalii* (B 6), care poartă numele științific de *Brukenthalia spiculifolia (Salisb.) Rechb.* Pe binefăcătorul său W. Cserei l-a omagiat prin *Silene Csereii*, iar pe colegul său botanist Jacquin cu

Veronica Jaquinii. Prin descrierea plantei de stîncă balcano-carpatice *Silene Lerchenfeldiana* el îi ridică un monument durabil colegului său de breaslă Joseph von Lerchenfeld din Sibiu. În Munții Rodnei, Baumgarten a descoperit o nouă specie de gușa-porumbelului, „pe care am vrut s-o denumesc în cinstea excelentului farmacist sibian domnul Petrus Sigerus, extrem de competent cunoscător al vegetației patriei, cel mai bun prieten al meu" (B 6). Această *Silene Sigeri Baumg.* este cunoscută sub denumirea științifică de *Polyschemone nivalis Schott, Nyman et Kotschy*.

Cele trei volume din lucrarea „Enumeratio" alcătuită de Baumgarten, care au apărut în 1816 au fost primite favorabil de specialiști și de amatorii de botanică.

Cu toată aprecierea de care s-a bucurat lucrarea, vînzarea a întîmpinat dificultăți. Nici redactarea în limba latină, care trebuia să facă „Enumeratio" a lui Baumgarten accesibilă unor largi cercuri științifice interesate n-a putut să schimbe situația. Colegilor din străinătate le-a trimis opera de cele mai multe ori gratuit. În Transilvania existau desigur prieteni ai botanicii, numai că puțini dintre ei ar fi fost dispuși să-i cumpere scrierea.

Marea operă a lui Baumgarten nu a fost totuși lipsită de prețuire. Astfel Universitatea din Pesta l-a omagiat primindu-l membru de onoare al colegiului doctorilor în medicină pe data de 1 iulie 1830. Ca o recunoaștere a meritelor sale deosebite în cercetarea florei Transilvaniei, protectorii și prietenii săi din țară au adresat o recomandare Dietei, prin care cereau să-i susțină lui Baumgarten înnobilarea. Problema a fost dezbătută în ședința Dietei din septembrie 1842, iar reprezentanții diferitelor stări sociale din Transilvania au trimis mai departe recomandarea, la Viena. Demersul a rămas însă fără nici un rezultat.

Editarea celui de-al patrulea volum din „Enumeratio“ a lui Baumgarten întîmpina nu numai dificultăți de ordin financiar, ci în primul rînd greutăți legate de problematica de specialitate. Dacă în ceea ce privește prelucrarea plantelor superioare se putea sfătui cu Lerchenfeld și cu prietenul său Sigerus, în legătură cu mușchii îi era mult mai greu. În acest sens el se plîngea: „Nu puteam găsi pe nimeni, dintre tineri sau vîrstnici, care să se ocupe de asemenea studii și pe care să-i pot consulta“(B 6).

La 1 mai 1840, Baumgarten a semnat prefața celui de-al patrulea volum, a cărui publicare nu i-a mai fost dat să o vadă, „datorită lipsurilor și morții sale“ [8]. Pentru a face posibilă apariția volumului, el a adresat, la vîrsta de 73 de ani, o cerere de pensie către guberniul principatului, care i-a fost însă respinsă. Lucrarea a rămas provizoriu sub formă de manuscris, iar Baumgarten nu a mai apucat tipărirea ei. Verein für Siebenbürgische Landeskunde * l-a însărcinat pe botanistul Michael Fuss cu publicarea celui de-al patrulea volum. Acesta a completat lucrarea cu „Mantissa ad floram Transsilvaniae“ și de asemenea cu „Indices ad J. C. G. Baumgarten Enumerationis stirpium Transsilvanicarum“, extrem de necesare.

Pentru a face scrierea cunoscută publicului interesat de botanică, Michael Fuss a ținut de asemenea în septembrie 1847 o conferință despre cel de-al patrulea volum din „Enumeratio“ a lui Baumgarten în cadrul Adunării Prietenilor Științelor Naturii din Viena [30].

Cartea cuprinde o enumerare, precum și descrierea a 342 de specii de mușchi și ferigi. În Mantissa lui (B 6), Michael Fuss aduce prețioase completări, și

---

* – Asociația pentru Geografia Transilvanie (lb. germ.) Termenii *Landeskunde* ca și *Heimatkunde* (intraductibili în limba română), acoperă de fapt mai mult decît geografia cuprinzînd toate disciplinele care țin de cunoașterea completă a unui teritoriu: geografie, istorie, cultură populară, foclor etc. (N. trad.)

anume adaugă o serie de fanerogame, descoperite în Transilvania după apariția lucrării „Enumeratio" din 1816 de însuși Baumgarten și diferiți alți botaniști ai vremii, ca Peter Sigerus, G. A. Kayser, F. Kladni, F. Schur, M. Fuss ș.a. La plantele descrise anterior sînt indicate noi locuri unde au fost găsite acestea.

Pagina de titlu a volumului IV are înscris pe ea anul 1846, dar de fapt el a apărut abia în 1860. După ce Asociația pentru Geografia Transilvaniei hotărîse în 1846 publicarea, cartea a fost trimisă la tipar în anul 1848. Datorită însă tulburărilor revoluției, lucrările tipografice nu au putut fi duse la bun sfîrșit, astfel că anul apariției a devenit abia 1860, adică la 44 de ani după primele trei volume. Diferitele caractere tipografice ale diverselor secțiuni ale lucrării lasă să se bănuiască faptul că au fost culese în perioade deosebite.

Ca o recunoaștere a activității de cercetător a lui Baumgarten și în domeniul criptogamelor vasculare, a mușchilor și ferigilor, printre ai căror primi cercetători din țara noastră s-a numărat și el, Ludwig von Heuffler i-a dedicat lucrarea sa care a văzut lumina tiparului în 1853 la Viena, intitulată „Specimen Florae Cryptogamae Vallis Arpasch Carpatae Transilvani", „în memoria ardelenilor Hedwig și Baumgarten". Autorul își exprimă de asemenea speranța că „nu întinez memoria lui Hedwig și Baumgarten dacă le dedic această contribuție la flora criptogamică a patriei lor, o Floră pe care Baumgarten n-a mai apucat s-o desăvîrșească și a cărei cunoaștere generală a fost stimulată considerabil prin minunatele scrieri ale lui Hedwig" [15].

Din opera sa postumă a făcut parte, în afară de cel de-al patrulea volum al lui Baumgarten, un mare ierbar care consta, după cum am menționat, dintr-o colecție de plante din Transilvania, „Herbarium patrium", ca și dintr-un „Herbarium universale".

Conform unei adnotări găsite în moştenirea lui Baumgarten, „Herbarium patrium" conţinea pe atunci 5422 de exemplare de fanerogame, aparţinînd unui număr de 2000 de specii şi 526 de genuri, precum şi 343 de exemplare de criptogame, aparţinînd unui număr de 51 de specii şi 18 genuri. „Herbarium universale" însă cuprindea 30849 de exemplare, cu 15000 de specii şi 2415 genuri. Ambele ierbare erau completate prin cîte o mică bibliotecă de specialitate [8].

Tratativele, mai întîi cu profesorul Méhes Sámuel, care voia să achiziţioneze ierbarul pentru un viitor muzeu din Cluj, apoi cu guberniul, care luase în discuţie cumpărarea ierbarului pentru Institutul Medico-Chirurgical din acelaşi oraş, au rămas fără rezultat. Stephan Endlicher, pe atunci profesor de botanică şi directorul Grădinii Botanice a Universităţii din Viena [17], căruia i s-a cerut un aviz ştiinţific, s-a exprimat în mod favorabil în legătură cu achiziţionarea colecţiei pentru institutul din Cluj. Cu toate acestea achiziţionarea nu a fost aprobată. Moştenitorii lui Baumgarten întîmpinau mari greutăţi financiare, căci trebuiau să plătească chirie pentru spaţiul în care erau adăpostite colecţiile tatălui lor. În sfîrşit, în anul 1850, opera postumă a lui Baumgarten a fost supusă unei expertize de către L. von Heuffler şi apreciată ca „deosebit de valoroasă" [8], fiind cumpărată în acelaşi an de stat, pentru a fi „păstrată în patrimoniul ştiinţific" [8]. În 1851, din însărcinarea Ministerului Cultelor [37], Michael Fuss a transferat colecţiile de la Sighişoara la Sibiu, „fiind încredinţate spre conservare în mod provizoriu gimnaziului evanghelic din Sibiu" [15].

După L. Simonkai, ierbarul lui Baumgarten a fost adus de la Sighişoara la Sibiu „pentru a fi pus sub îngrijirea Asociaţiei Ardelene a Ştiinţelor Naturii" [28]. Cinci ani mai tîrziu, în 1855, ierbarul a trecut — după păstrarea sa temporară la gimnaziul evanghelic —, printr-o donaţie a statului, în posesiunea gimnaziu-

lui de stat romano-catolic [28]. În urma demersurilor profesorului A. Richter din Cluj în vederea achiziționării ierbarului lui Baumgarten [20], Ministerul Învățămîntului hotăra: „Colecția Baumgarten trebuie predată Societății Muzeului Ardelean în schimbul unei colecții echivalente, care să corespundă nevoilor gimnaziului". Astăzi colecția de plante a lui Baumgarten, cuprinzînd circa 20000 coli, se găsește în ierbarul Grădinii Botanice a Universității Babeș-Bolyai din Cluj. Din colecția de plante, inițial mult mai mare, o serie de piese au ajuns în alte locuri, unele fiind chiar distruse [22]. Un mare număr de exemplare, printre care multe din ierbarul de schimb al lui Baumgarten, au fost integrate, încă de pe vremea profesorului de științe naturale A. Ormay (1825—1890), în ierbarul școlar general. Împreună cu patru fascicole din ierbarul lui Baumgarten, care rămăseseră cu ocazia transferării la Sibiu, ierbarul școlar al liceului „Gheorghe Lazăr" a ajuns în 1965 în posesia Muzeului de Științe Naturale [7]. Conform unui catalog întocmit de Adam Kartner, „Herbarium universale" cuprindea în anul 1891 24465 de coli, aflate în 260 de mape [6].

Nu au lipsit nici evaluările de ansamblu ale operei lui Baumgarten, adică a lucrării „Enumeratio" și a ierbarului său. Botaniștii grupați în jurul Asociației pentru Geografia Transilvaniei și apoi al Asociației Ardelene a Științelor Naturii au avut numai cuvinte de apreciere față de opera sa și și-au exprimat deosebita considerație față de acest mare botanist ardelean. Cea dintîi manifestare a prețuirii neobositei sale activități de cercetător a fost hotărîrea Asociației pentru Geografia Transilvaniei de a publica cel de-al patrulea volum din „Enumeratio", pe care Baumgarten îl lăsase în manuscris. Ferdinand Schur a omagiat în persoana lui pe bărbatul „căruia întreaga Transilvanie trebuie să-i poarte o înaltă gratitudine în ceea ce privește botanica" [26]. Heuffler l-a numit un „învățat clasic"

[8], iar Fronius sublinia: „Lucrările sale îi asigură pentru totdeauna un loc de cinste în lumea științifică" [9]. Fronius respinge de asemenea o afirmație potrivit căreia Baumgarten presupune că o serie de specii de plante sînt transilvănene [30], argumentînd în continuare: „Obiecțiunea că Baumgarten ar fi trecut cu vederea multe [specii] autohtone constituia pe atunci doar o presupunere hazardată, făcută la întîmplare, în sprijinul căreia criticul ar fi putut cu greu aduce argumente. Dacă totuși operei i se pot aduce imputări privind devierile de la sistemul sexual stabilit de Linné, îndeosebi în legătură cu tratarea ierburilor sub numele de *Glumaceea* pe care l-a ales chiar el, Baumgarten își putea desigur permite asemenea abateri, întrucît cunoștințele sale îi confereau acest drept" [8]. Faptul că Baumgarten s-a înșelat în determinarea anumitor specii, care ulterior au intrat în botanică sub alte denumiri, este — cum și-au dat seama și succesorii săi în cercetarea botanică a secolului al XIX-lea — „lesne explicabil nu numai datorită insuficiențelor aparatului său științific, ci este un fenomen care intervine și la acei cercetători care se află mai aproape de izvoarele vieții științifice" [8].

Una din cele mai alese omagieri ale omului de știință îi aparține lui L. Simonkai, continuator de seamă al lui Baumgarten în cercetarea botanică a Transilvaniei din secolul al XIX-lea. În introducerea ediției critice a Florei sale transilvănene, „Enumeratio florae Transsilvanicae vasculosae critica", el apreciază eforturile lui Baumgarten pentru studiul botanic al Transilvaniei prin următoarele cuvinte: „Această operă îl recomandă pe autorul ei drept un botanist excepțional, aflat la înălțimea epocii sale. Chiar dacă descrierile lui au fost preluate în cea mai mare parte din lucrări străine, strecurîndu-se pe alocuri și unele greșeli, este vorba cu toate acestea de opera fundamentală a timpului său în

privința florei Transilvaniei, iar pînă astăzi și cel mai important izvor pentru ea" [28].

Simonkai atrage atenția asupra faptului că greșelile sau confuziile izolate trebuie atribuite împrejurării că Baumgarten călătorea la Viena cu toate însemnările sale pentru a lămuri acolo, în biblioteci și colecții, diferite probleme, notînd astfel multe informații fără a avea ierbarul la el. Baumgarten însuși era conștient de faptul că „Enumeratio" a sa nu putea avea un caracter definitiv, ceea ce rezultă și din fraza care urmează, în toate cele patru volume, după pagina de titlu și reprezentînd, ca să spunem așa, un motto al operei: „Démontrer une erreur c'est plus que découvrir une vérité". (A demonstra o greșeală este mai mult decît a descoperi un adevăr.)

Așa după cum Baumgarten a dedicat felurite plante descoperite de el protectorilor și prietenilor săi, tot astfel și el a fost omagiat de alți botaniști, care au denumit diverse plante după el. Și astăzi mai poartă o serie de unități sistematice numele său, ca de pildă: *Aconitum Baumgartenianum Simk.*, *Pedicularis Baumgarteni Simk.*, *Veronica Baumgartenii R. et Sch.*, *Primula Baumgarteniana Deg. et Moesz*, *Helleborus purpurascens W. et K. F. Baumgarteni (Kov.) Nyár.*, *Calamintha alpina (L.) Lam. ssp. Baumgarteni (Simk.) Borza*, *Saxifraga retusa Gouan var. Baumgartenii (Schott) Velen* ș.a. [38]

Lucrarea „Enumeratio" a lui Baumgarten face parte dintre operele deschizătoare de drumuri, prin care s-a pus o piatră de temelie la edificarea ulterioară a cercetării botanice a țării. Ea a vestit în același timp începutul unei noi etape în studiul lumii vegetale a patriei noastre. Chiar dacă opera lui Baumgarten părea să treacă pe un plan secundar prin apariția unor Flore complete ale Transilvaniei, cum ar fi „Flora Transsilvaniae Excursoria" de Michael Fuss sau „Enumeratio plantarum Transsilvaniae" de Ferdinand Schur, ea

nu a fost însă nicidecum eclipsată de ele. Raportată la posibilitățile de investigare ale timpului său, opera lui Baumgarten este o realizare de excepție. Ea are și astăzi nu numai o valoare istorică, ci prezintă de asemenea un mare interes pentru botanica sistematică și geobotanică.

Baumgarten a determinat și descris în „Enumeratio" a sa 246 de unități taxonomice noi, dintre care însă astăzi multe nu mai sînt valabile. Botanica sistematică îi datorează totuși în premieră o serie de descrieri de specii, amănunțite și precise, care sînt și astăzi valabile [38]. Este vorba de următoarele: *Cerastium fontanum Baumg. En. I, nr. 881, Silene Csereii Baumg. En. III, nr. 2250, Silene Lerchenfeldiana Baumg. En. I, nr. 813, Hesperis nivea Baumg. En. II, nr. 1403, Armoracia macrocarpa (W. et K.), Baumg. En. II, nr. 1316, Alyssum repens Baumg. En. II, nr. 1309, Helianthemum canum (L.) Baumg. En. II, nr. 1031, Lathyrus Hallersteinii Baumg. En. II, nr. 1496, Heracleum palmatum Baumg. En. I, nr. 468, Soldanella pusilla Baumg. En. I, nr. 279, Veronica japuinii Baumg. En. I, nr. 43, Rhinathus alpinus Baumg. En. II, nr. 1231, Melampyrum saxosum Baumg. En. II, nr. 1243, Orobanche lutea Baumg. En. II, nr. 1277, Swertia punctata Baumg. En. I, nr. 402, Inula hybrida Baumg. En. III, nr. 1865, Telekia speciosa (Schreb.) Baumg. En. III, nr. 1899, Petasites paradoxus (Retz.) Baumg. En. III, nr. 1785, Carduus glaucus Baumg. En. III, nr. 1719.*

De asemenea multe alte plante din zona de deal a Transilvaniei și din munții Carpați datorează prima lor semnalare zelului acestui botanist. Printre ele se numără: *Gypsophila petraea (Baumg.) Rchb. (= Bánffya petraea Baumg. En. I, nr. 780), Silene dinarica Spreng. (= Silene depressa Baumg. En. I, nr. 826), Primula Baumgarteniana Degen et Moesz (= Primula integrifolia Baumg. En. I, nr. 275), Artemisia petrosa (Baumg.) Fritsch (= Absinthium petrosum Baumg.*



En. III, nr. 1775), Aquilegia transsilvanica Schur (= Aquilegia alpina Baumg. En. II, nr. 1064) și multe altele. [38]

Numeroasele localizări ale diferitelor specii consemnate de botanist prezintă și astăzi interes la elaborarea hărților de răspîndire a acestora. Al. Borza și N. Boșceiu consideră tocmai de aceea opera lui Baumgarten drept „cea dintîi Floră științifică a Transilvaniei" [39], de mare însemnătate pentru întreaga geobotanică a României.

La puțin timp după publicarea ei, Flora lui Baumgarten a devenit punctul de pornire al unei întregi serii de teze de doctorat; este vorba de lucrarea lui Joseph Bock despre plantele medicinale din Transilvania [2], apărută la Sibiu în 1832, dar și de patru lucrări publicate la Pesta de către Michael Sadler (1831), J. Czompó, C. Feueregger, J. Grész (1837), care au preluat – pentru descrierile lor de ansamblu asupra diferitelor grupe de plante și răspîndirii lor în Transilvania – indicațiile din „Enumerația" lui Baumgarten [28].

Prin opera sa de pionierat, Baumgarten nu a pus numai piatra de temelie a edificării școlii botanice ardelene, ci a influențat totodată și pe botaniștii Edel, Cihac și Szabó, care activau în Moldova. Iacob Cihac, vicepreședintele Societății de Medici și Naturaliști din Iași i-a încredințat botanistului J. Szabó (1803–1874) misiunea de a prelucra flora Moldovei pe baza unor noi cercetări, a ierbarului societății și a unor comunicări ale lui Cihac (1836), Edel (1835) și Szabó. [21] În partea introductivă a manuscrisului său „Flora Prințipatului Moldaviei" (1841), Szabó scrie că a utilizat operele lui Baumgarten, Vahlenberg și Linné. C. Burduja, C. Papp și colaboratorii lor conchid, la prelucrarea manuscrisului lui Szabó, multă vreme considerat pierdut, că cheile de determinare dihotomică aveau

drept model descrierea genurilor și speciilor din opera lui Baumgarten [4]. Și Dimitrie Brândză (1846—1895) a relevat în „Prodromul Florei Române" influența acesteia asupra botaniștilor din Moldova [40].

Cu excepția disertației lui Joseph Bock (1832), în Transilvania nu a mai văzut lumina tiparului — de la apariția celor trei volume ale „Enumerației" lui Baumgarten în anul 1816 și pînă în cel de-al cincelea deceniu al secolului al XIX-lea — nici o altă lucrare de botanică. În legătură cu acest fenomen, J. Römer scrie mai tîrziu: „Opera lui Baumgarten pare să fi satisfăcut pentru o perioadă mai îndelungată interesul botanic în Transilvania, acoperind cerințele iubitorilor lumii vegetale de atunci" [22].

Botanica a cunoscut un nou avînt în epoca ce a urmat întemeierii Asociației pentru Geografia Transilvaniei (1841) și a Asociației Ardelene a Științelor Naturii, cu sediul la Sibiu (1849). Printre reprezentanții lor, Ferdinand Schur îi menționează în anul 1850 pe „directorul de gimnaziu dl. Göbbel [...], dl. prof. Michael Fuss, profesor de științe naturale la Gimnaziul Evanghelic [...], dl. farmacist Kladny [...], dl. farmacist dr. Kayser [...], dl. farmacist Binder din Cisnădie [...], d-nii Bielz, tatăl și fiul [...]" [26].

Schur însuși a aparținut acestui cerc de botaniști, care s-au grupat în jurul Asociației Ardelene a Științelor Naturii și au îmbogățit, prin cercetările lor, cunoștințele despre flora transilvăneană. Contribuțiile tuturor acestor bărbați la studiul lumii vegetale din Transilvania își găsesc parțial expresia în ierbarul societății, dar înainte de toate în însemnările lor. Unele dintre ele au apărut în „Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt", în „Archiv des Vereins für Siebenbürgische Landeskunde", în programele gimnaziale și în alte publicații de specialitate.

Dintre acestea ar trebui amintită mai întîi lucrarea apărută în 1843 sub semnătura farmacistului Johann Friedrich Binder (1801—1859), „Catalogul plantelor sălbatice folositoare din Transilvania..." [41] Trebuie de asemenea amintită teza de doctorat „Privire generală asupra florei din Transilvania..." a d-rului Karl von Sternheim (1818—1850), care, după cum subliniază însuși autorul, are drept scop „să pună în evidență pentru publicul interesat de botanică o imagine de ansamblu a vegetației ardelene, cu raritățile și specificul ei, înfățișînd aceste aspecte cît se poate mai succint, pe baza actualului stadiu al botanicii și adăugînd în același timp plantele care lipseau din lucrarea «Enumeratio» a lui Baumgarten, descoperite abia după publicarea acestei opere, avînd în vedere localizarea și răspîndirea lor" [29].

Lucrarea lui Sternheim este cu atît mai importantă pentru istoria botanicii transilvănene cu cît este prima Floră transilvăneană care a fost alcătuită după sistemul natural al lui Endlicher.

Ulterior a fost elaborată de Franz Friedrich Fronius (1829—1886) „Flora Sighișoarei" și de profesorul Michael Herzog (1826—1891) „Flora fanerogamelor bistrițene". Trebuie în mod special scoase însă în evidență lucrările lui Michael Fuss și Ferdinand Schur, care au contribuit considerabil la cercetarea lumii vegetale a Transilvaniei.

MICHAEL FUSS (1814–1883) este cunoscut nu numai ca editor al operei postume a lui Baumgarten, ci s-a remarcat și anterior, ca specialist în domeniul botanicii; ulterior i s-a încredințat de către Asociația pentru Geografia Transilvaniei editarea operei postume a lui Baumgarten. Inițial el a devenit cunoscut publicului interesat de științele naturii prin publicarea unui catalog cuprinzător al plantelor care creșteau în Transilvania, apărut în „Arhiva Asociației pentru Geografia Transilvaniei" [41]. Prezintă de asemenea importanță

rolul său ca membru fondator şi susţinător al Asociaţiei pentru Geografia Transilvaniei şi al Asociaţiei Ardelene a Ştiinţelor Naturii cu sediul la Sibiu, precum şi activitatea sa în comitetele de conducere ale ambelor societăţi.

Michael Fuss s-a născut la 5 octombrie 1814 la Sibiu. După absolvirea gimnaziului din localitate, a studiat timp de doi ani la Viena şi s-a întors apoi în patrie, unde şi-a reluat studiile prebotanice. Începînd din 1837 a întreprins excursii în împrejurimile imediate şi mai îndepărtate ale Sibiului împreună cu fratele său Karl Fuss (1817—1874), care, revenit de la Universitatea din Berlin, s-a consacrat studiului entomologiei şi a devenit cunoscut printre naturalişti, fiind considerat drept o autoritate în domeniu.

Activitatea de educator Michael Fuss şi-a început-o la şcoala din Şura Mare, pentru a o continua apoi la gimnaziul evanghelic din Sibiu, unde a fost numit profesor în 1839. Aici a funcţionat timp de douăzeci şi trei de ani. Ca bun profesor şi specialist, şi-a cîştigat dragostea şi consideraţia elevilor, asupra cărora exercita o mare influenţă prin solida sa pregătire filologică şi prin vastele sale cunoştinţe în domeniul ştiinţelor naturii. Sub semnătura lui a apărut un manual de botanică (1840) şi unul de zoologie (1845), dar preţuirea deosebită pe care a dobîndit-o în cercurile largi ale specialiştilor s-a datorat mai ales lucrărilor ştiinţifice. Rezultatele activităţii lui de cercetare şi-au găsit reflectarea în scrieri care au apărut în parte în „Arhiva Asociaţiei pentru Geografia Transilvaniei“, în parte în „Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt“ şi în „Programa gimnaziului A. B. din Sibiu“ [1].

Încununarea cercetărilor sale asupra plantelor vasculare a fost însă „Flora Transsilvaniae Excursoria“, apărută în 1866. Denumirile latine precise sînt urmate de indicaţii exacte privind localizarea şi răspîndirea plantelor, precum şi numele colectorilor, în formă

prescurtată. Aşa se face că în Flora lui Fuss figurează şi numeroase date din ierbarul lui Peter Sigerus.

Cu cîţiva ani înainte de publicarea Florei sale, Fuss propusese, la o reuniune din 1859 a Asociaţiei Ardelene a Ştiinţelor Naturii, editarea unui „Herbarium Normale Transsilvanicum", subliniind necesitatea acestuia: „După părerea mea, abia atunci se va putea scrie o Floră a Transilvaniei care să poată pretinde a fi completă şi la înălţimea unei critici ştiinţifice, cînd va fi fost strîns şi valorificat tezaurul vegetal al acestui ţinut; şi anume strîns nu numai în mîinile unor indivizi răzleţi [...], ci de asemenea cînd [exemplarele] vor fi expuse în instituţii ştiinţifice publice, unde să fie accesibile spre investigare oricui se simte îmboldit de rîvnă, dorinţă şi de o chemare ştiinţifică corespunzătoare.

Asociaţia Ştiinţelor Naturii din Transilvania cu sediul la Sibiu a aprobat punctele de vedere de mai sus, luînd de aceea hotărîrea de a publica în secţiuni separate un Herbarium Normale Transsilvanicum în 6 exemplare ..." [12].

Cea dintîi secţiune a acestui ierbar a fost prezentată încă în anul 1861 Asociaţiei. 1862 a însemnat data publicării ei, iar materialul a fost distribuit instituţiilor prevăzute. Datorită conlucrării rodnice dintre Michael Fuss şi Daniel Reckert (Orăştie), au fost alcătuite în scurt timp şi alte secţiuni, astfel încît, în decursul a zece ani, au putut vedea lumina tiparului 11 secţiuni. Alte 5 erau deja pregătite cînd au căzut pradă unui incendiu. Înainte ca Fuss să poată reface fondul distrus, el a murit pe neaşteptate la 17 aprilie 1883.

După publicarea, datorită sprijinului lui L. Haynald, a lucrării „Flora Transsilvaniae Excursoria" (1866), M. Fuss şi-a orientat cercetările, odată cu editarea în continuare a Ierbarului Normal, cuprinzînd materialul pe care se sprijinea Flora lui, spre studiul

criptogamelor, Încă în timpul prelucrării operei postume a lui Baumgarten, și-a dat seama cît de puțin avansează cercetările în domeniul acestora. În lucrările sale „Cu privire la Flora de Criptogame a Transilvaniei", respectiv în „Enumerarea sistematică a criptogamelor menționate în Transilvania" (Sibiu, 1865) sînt enumerate alge, ciuperci, licheni, mușchi hepatici, mușchi frondoși și criptogame vasculare — adică ferigi, brădișor, pedicuțe din Transilvania. În studiul „Herbarium cryptogamicum", Fuss a cuprins majoritatea speciilor enumerate. Vastul său ierbar general, rodul unei activități de cercetare desfășurate de-a lungul multor ani, constituie și astăzi unul dintre cele mai importante izvoare de informații pentru sistematicieni și geobotaniști.

Printre contemporanii lui Michael Fuss se numără ei FERDINAND SCHUR (1799—1878). Activitatea sa şste caracterizată de Daniel Czekelius Sr. astfel: „Dr. Schur are un nume cunoscut și mult prețuit în lumea științifică, a realizat lucruri însemnate pentru știință și anume pentru botanica din Transilvania. Este unul dintre cei mai harnici cercetători în aria științelor naturale din țara noastră" [5].

Doar nouă ani din activitatea sa îl leagă pe Ferdinand Schur de Transilvania, dar tocmai aceștia au constituit perioada în care a așezat piatra de temelie a operei întregii sale vieți.

Ferdinand Schur s-a născut la 18 februarie 1799 la Königsberg (azi Kaliningrad, în U.R.S.S.). După ce a absolvit gimnaziul, a devenit asistent farmacist. A studiat apoi chimia în orașul său natal, obținînd licența în farmacie la Berlin. A dobîndit titlul de doctor în filozofie, cu o disertație în legătură cu „Metamorfoza plantelor". Schur a venit apoi, în calitate de chimist, de la Berlin la Viena, apoi a mers în Slovacia, pe urmă în Ungaria și, finalmente, în 1845, la

Sibiu, unde a preluat conducerea fabricii de chimicale și acid sulfuric, întemeiată chiar atunci.

A sprijinit toate activitățile ținînd de domeniul științelor naturii, numărîndu-se, alături de Michael Bielz, Ludwig Neugeboren, Daniel Czekelius Sr., ca și de frații Michael și Karl Fuss, printre principalii membri fondatori ai Asociației Ardelene a Științelor Naturii. Schur și-a propus drept scop „să sprijine și să stimuleze științele naturii, iar, prin exemplul propriu, să îndemne și să încurajeze". El a întărit toate aceste deziderate prin chemarea ca „fiecare să cerceteze deci și să colecteze în aria care îi revine, după puterile sale, dar nu în folosiul propriu, ci pentru semeni; nimic nu trebuie socotit atît de mărunt încît să pară nedemn de a fi făcut cunoscut" [26].

„O colosală perseverență, ochiul său ascuțit și marea sa energie", după cum avea să afirme botanistul August Kanitz mai tîrziu [42], au făcut ca în curînd el să devină unul dintre cei mai de seamă reprezentanți ai studiului plantelor din Transilvania. În 1853 Ferdinand Schur a întreprins, însoțit de E. A. Bielz, o călătorie îndelungată prin Transilvania, menită să-i ofere o imagine de ansamblu asupra lumii vegetale și al cărei rezultat a fost o recoltă științifică bogată și concludentă [27]. În același an Schur a dat curs unei solicitări din Brașov, unde a predat timp de un an științele naturale și chimia ca profesor de gimnaziu și școală reală. După încheierea anului școlar a părăsit în 1854 Transilvania pentru a se stabili la Viena. Aici a întreținut relații strînse cu botaniștii Kotschy, Heuffler, Skofitz, a cultivat în continuare legăturile sale cu botaniștii transilvăneni, dintre care mai ales cu Joseph Barth. „Condițiile precare ale existenței" [23] l-au silit să-și vîndă în anul 1861 Universității din Lemberg (Lvov, azi în U.R.S.S.) importantul său ierbar transilvănean, care conținea peste 50 000

de coli. În 1869 Schur s-a mutat la fiul său din Brno, iar mai tîrziu la Bielitz, unde a și decedat, în 1878. În panegiricul său, botanistul Julius Römer arăta, întru recunoașterea meritelor celui dispărut, „că prin Schur s-a revelat adevăratul spirit al cercetării științifice" [23].

Pe lîngă numeroasele comunicări și studii botanice, care au apărut începînd din 1850, mai ales în „Verhandlungen und Mitteilungen...", două au fost lucrările capitale, care au definit importanța științifică a lui Ferdinand Schur. Acestea sînt „Sertum Florae Transsilvaniae" (1853), menită să răspundă nevoilor unui index complet de ierbar și unui catalog destinat schimbului de plante [43] și a sa „Enumeratio plantarum Transsilvaniae", ambele tipărite pe propria lui cheltuială. Ultima conține o enumerare a 4622 de plante superioare și inferioare, dintre care 668 de specii și de asemenea numeroase varietăți și forme descrise pentru prima oară. Faptul că Schur a analizat numeroase specii, varietăți și forme noi, acestea apărînd adeseori sub denumiri diferite în lucrările sale, a stîrnit nemulțumirea altor botaniști, ca V. Janka și L. Simonkai, care îl suspectau a fi un „născocitor de specii". Explicația faptului că Schur a descris atît de multe unități sistematice noi o aflăm în concepția sa asupra noțiunii de specie. Spre deosebire de școala lui Linné, în concepția căreia speciile erau invariabile, fixe, Schur atribuia speciilor nu numai o anumită variabilitate, precum Regel și alți botaniști, ci le considera „în permanentă devenire". După părerea sa, noțiunea de specie reprezenta doar un fel de expedient artificial al științei, în timp ce natura nu cuprinde decît forme de viață individuale, a căror constanță ar depinde de condițiile lumii înconjurătoare și de schimbările ce intervin în cadrul acesteia [29]. Este demn de remarcat faptul că Schur a ajuns la convingerea asupra „permanentei

deveniri a speciilor" încă înainte ca Darwin să scrie opera sa despre „Evoluţia speciilor".

El a studiat cu precădere marea variabilitate a plantelor, a descris toate formele distincte ale acestora şi a încercat astfel să caracterizeze mai exact lumea vegetală a Transilvaniei. A urmărit de asemenea ca, prin diferenţierea formelor, să pună capăt „haosului babilonic" [29] ce domnea în sinonimia vegetală transilvăneană, ceea ce însă nu i-a reuşit.

Valabilitatea a peste 60 de specii, circa 130 de varietăţi şi forme ale lui Schur — ca de pildă cornuţul transilvănean *(Cerastium transsilvanicum Schur)*, garoafa cu frunze înguste *(Dianthus tenuifolius Schur)*, căldăruşa transilvăneană *(Aquilegia transsilvanica Schur)*, porvinicul mic *(Phyteuma nanum Schur)*, precum şi altele — este şi astăzi acceptată. [38]

Dintre noile specii descrise de Michael Fuss, au rămas valabile şi astăzi popîlnicul iepuresc transilvănean *(Hepatica Transsilvanica Fuss)*, *Rorippa armoracioides (Tsch.) Fuss* şi denumirile unor ciuperci parazite.

Cei doi oameni de ştiinţă, Michael Fuss şi Ferdinand Schur, au fost la rîndul lor omagiaţi de alţi botanişti, care le-au dedicat diverse specii. Astfel de pildă există speciile denumite după Fuss *Ustilago Fussii Nissl.* şi *Allium fuscum W. et K. var Fussii (Kern.) A. et G.*, de asemenea specii denumite după Schur, precum *Achillea Schurii Sch.-Bip.*, *Euphorbia Schurii Simk.*, *Carduus Schurii Nyár.* ş.a.

Cei doi botanişti, împreună cu toţi ceilalţi oameni de ştiinţă şi iubitori ai naturii grupaţi în jurul Asociaţiei Ardelene a Ştiinţelor Naturii s-au dovedit pe deplin la înălţimea misiunii lor generoase, dar atît de dificile „şi anume de a cultiva, promova şi răspîndi în toate direcţiile ştiinţele naturii în general, dar în primul rînd

pe cele ale patriei" [29]. Este meritul acestor cercetători de a-și fi pus întreaga lor rîvnă științifică în slujba studierii naturii autohtone.

Lucrările lui Johann Christian Gottlob Baumgarten

1. Brevis trepani coronati Historia, Lipsiae, 1789.
2. Sertum Lipsicum seu stirpes omnes, praeprimis exoticas circa urbem olim maximeque superrime plantatas digessit et descripsit secundum methodum Linneanam, Lipsiae, 1790, 48 p.
3. Flora Lipsiensis, sistens plantas in agris circuli Lipsici tam sponte nascentes quam frequentius cultas secundum systema sexuale revisum atque emendatum, Lipsiae, 1790, 741 p.
4. Dissertatio de arte decoratoria, Lipsiae, 1791.
5. Dissertatio inauguralis de corticis ulmi campestris natura, viribus, usuque medico, Lipsiae, 1791, 36 p.
6. Enumeratio Stirpium Magno Transsilvaniae Principatui preaprimis indigenarum in usum nostratum botanophilorum conscripta inque ordinem sexuali naturalem concinnata, Tomus primus, Tomus secundus, Tomus tertius, Vindobonae, in libraria Camesinae, 1816.

Bibliografie

1. Bielz, E. A. *Nekrolog zum Gedächtnis des gründenden und vieljährigen Ausschus-Mitgliedes unseres Vereins Michael Fuss*, în: Verhandlungen und Mitteilungen (V.u.M.), vol. XXXIV, 1884.
2. Bock, J. *Plantarum secundum Pharmacopaeam Austriacam anni 1821 officinalium, quotquot, in M. Transsilvaniae Principatu sponte proveniunt Descriptio*, Cibinii, 1832.

3. Borza, Al. *Reformatorul botanicii: Carol Linné*, în: Știință și progres, vol. IX, nr. 3–4, 1944.
4. Burduja, C., Papp, C., Filipescu, G., Raclaru, P. și Răvăruț, M. *Flora Principatului Moldovei*, Iași, 1956.
5. Czekelius, D. *Dr. Ferdinand Schur*, în: V.u.M., anul 1, nr. 1, 1850.
6. Doltu, M. I. *Un catalog necunoscut al herbarului universal Baumgarten, întocmit în anul 1891 de către Kartner Adam*, în: Studii și comun. Muz. Brukenthal, vol. 16, 1971.
7. Doltu, M. I. și Schneider, E. *Observații de istorie naturală*, în: Studii și comun. Muz. Brukenthal, vol. 18, 1969.
8. Fronius, F. F. *Zur Erinnerung an Dr. Johann Christian Gottlob Baumgarten*, în: Archiv des Vereins für Siebenbürgische Landeskunde, vol. XI, nr. 2, 1850.
9. Fronius, F. F. *Flora von Schäßburg. Ein Beitrag zur Flora von Siebenbürgen*, Sighișoara, 1857–1858.
10. Fuss, M. *Joh. Christ. Gottl. Baumgarten Enumerations Stirpium Transilvaniae indigenarum. Mantisa I*, Cibinii, 1846.
11. Fuss, M. *Verzeichnis derjenigen Pflanzen, welche entweder ausschließlich oder doch hauptsächlich in Siebenbürgen wildwachsend angetroffen werden, nebst Angabe des Fundortes und der wichtigsten Synonymen*, în: Archiv d. Ver. f. Sieb. Landeskunde, vol. II, 1866.
12. Fuss, M. *Herbarium Normale Transilvanicum*, în: V.u.M., vol. XIII, nr. 9, 1862.
13. Heltmann, H. *Wirken und Schaffen des Luckauer Arztes und Botanikers J.Ch.G. Baumgarten in Siebenbürgen*, în: Biologische Studien im Kreis Luckau, caiet 2, 1973.
14. Herzog, M. *Programm des ev. Gymnasiums in Bistritz*, Bistrița, 1859.
15. Heuffler, L.v. *Specimen Florae Cryptogamae Vallis Arpasch Carpatae Transilvani*, Viena, 1853.
16. Höhr, H. *Dr. Christian Gottlob Baumgarten. Zum Gedächtnis der 90. Wiederkehr seines Todestages*, în: Großkokler Bote, nr. 2870/29 dec. 1933.
17. Mägdefrau, K. *Geschichte der Botanik*, Stuttgart, 1973.

18. Neustätter, M. *Opinio Deputationis regnicolaris systematicae in Cammeralibus et commercialibus ordinatae circa promotionem agriculturae, manufacturam, Commerciique Transylvanici depromta*, Cibinii, 1795.
19. Niedermaier, K. *200 de ani de la nașterea botanistului ardelean Dr. J. Ch. G. Baumgarten*, în: Natura, nr. 6, 1965.
20. Nyárády, E. G. *Visszapillantás Kolozsvár környéke flórájának*, în: Kolozsvár és környékének flórája, Cluj, 1941.
21. Pop, E. *Etapa istorică pregătitoare a Societății Științelor Naturale din Sibiu*, în Studii și comun. Muz. Brukenthal, vol. 15, 1970.
22. Römer, J. *Versuch einer Geschichte der botanischen Erforschung Siebenbürgens*, în: Schule und Leben, anul 3, nr. 4, 1852.
23. Römer, J. *Ein Blatt der Erinnerung an Dr. Ferdinand Schur*, în: V.u.M., XLIII, 1894.
24. Rácz, G. și Rácz, E. J. *Erdővidék flórája Benkő József* (1740–1814) *kézirataiban*, Aluta, Sf. Gheorghe, 1872.
25. Schur, F. *Über Joseph von Lerchenfeld und dessen botanischen Nachlaß*, în: V.u.M., anul 4, nr. 5, 1853.
26. Schur, F. *Andeutungen über den gegenwärtigen Zustand der Naturwissenschaften in Hermannstadt*, în: V.u.M., anul 1, nr. 1, 1850.
27. Schur, F. *Bericht über eine botanische Rundreise durch Siebenbürgen*, în: V.u.M., anul 10, nr. 10, 1859.
28. Simonkai, L. *Enumeratio Florae Transilvanicae vesculosae critica*, Budapesta, 1886.
29. Sternheim K. v. *Übersicht der Flora Siebenbürgens*, Viena, 1846.
30. Trausch, J. *Schriftsteller-Lexikon der Siebenbürger Deutschen*, vol. 1, Brașov, 1868.
31. Vaczy, C. *Cod internațional de nomenclatură botanică și cod internațional pentru nomenclatura plantelor cultivate*, București, 1974.
32. Ziegler, L. Th. *De re sylvestri habita imprimis ad M. Transylvaniae Principatum reflectione Dissertatio, Cibinii*, 1806.

33. * * * *Siebenbürgische Quartalschrift*, anul II, 1791, pp. 314–315.
34. * * * *Transsilvania. Beiblatt zum Siebenbürger Boten*, nr. 94, 1843.
35. * * * *Taufregister der Kirche St. Nicolai und St. Marien* Luckau, 1765.
36. * * * *Siebenbürgische Provinzblätter*, vol. IV, 1813.
37. * * * *Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften*, anul II, nr. 2, 1851.
38. * * * *Flora Republicii Populare Române*, I–XIII, București, 1952–1976.
39. * * * *Introducere în studiul covorului vegetal*, București, 1965.
40. * * * *Prodromul Florei Române, sau Enumerațiunea plantelor pînă astăzi cunoscute în Moldova și Valachia*, București, 1879–1883.
41. * * * *Verzeichnis der in Siebenbürgen wildwachsenden nutzbaren Pflanzen, nebst einem Anhange der dem bebauten Landes schädlichen Unkräuter und der Giftpflanzen, nach ihren botanischen, deutschen und ungarischen Namen zusammengestellt und geordnet*, Sibiu, 1843.
42. * * * *Magyar Novénytani Lapok*, anul II, nr. 18, 1850.
43. * * * *Vereinsnachrichten vom Monat Jänner 1853*, în: V.u.M., anul IV, nr. 5, 1853.

PAUL TRAUGOTT MEISSNER

(1778–1864)

Paul Traugott Meißner, un văr al luptătorului revoluţionar Stephan Ludwig Roth, s-a născut la 23 martie 1778 la Mediaş. Tatăl său, Andreas Meißner, de meserie fizic al oraşului Mediaş, a murit de timpuriu; Paul Traugott a găsit însă în tatăl său vitreg, viitorul protopop al Mediaşului Johann Wagner, un susţinător de nădejde. La îndemnul acestuia, Meißner a început în 1793 să înveţe meseria de farmacist. A intrat practicant la farmacia Misselbacher din Sighişoara. Timp de patru ani a luat aici cunoştinţă cu diferitele metode de preparare a medicamentelor şi a avut prilejul să consulte literatura corespunzătoare de specialitate. La Sighişoara Meißner a făcut o serie de însemnări cu caracter chimico-farmaceutic, pe baza cărora mai tîrziu şi-a elaborat prima lucrare, apărută la Viena în 1814 (M 1).

Tot la Sighişoara a efectuat şi primele experienţe chimice, care lasă să se întrevadă predilecţia sa pentru acest domeniu al ştiinţei.

După perioada de ucenicie a plecat la Viena, ca să studieze farmacologia. În anul de învăţămînt 1797–1798, a audiat prelegerile renumitului baron Jacquin, un învăţat reputat, pe care Justus Liebig îl consideră printre fondatorii chimiei medicale. În labo-

ratoarele chimice ale învățatului vienez a întreprins Meißner, în anii 1798—1800, experiențele sale inițiale de chimie.

Din prefața lucrării „Sistem de terapeutică" (1832) aflăm cît de mare a fost influența acestei perioade asupra chimistului înnăscut care a fost Paul Traugott Meißner. Încă de pe atunci el și-a dat seama că „fundamentul tuturor științelor îl constituie experiențele și învățătura ce rezultă din ele" (M 12).

Mai apoi Meißner a întreprins o călătorie îndelungată prin Germania și Austria. Fiind lipsit de mijloace, a străbătut cea mai mare parte a drumurilor sale pe jos. În cursul acestei peregrinări a ajuns și la Auße, în Steiermark, unde a găsit un post de farmacist. Din 1800 pînă în 1803 a lucrat ca farmacist stagiar la farmacia Oficiului Superior al Salinelor Cezaro-Crăiești. Pentru a-și termina studiile a pornit însă de aici la Budapesta. În anul 1804 a obținut la Buda titlul de magistru farmacist, după care s-a înapoiat în patrie.

La Brașov, a condus între anii 1804—1811 farmacia „Zum Weißen Kreuz" (La Crucea Albă). Prin căsătoria sa cu Sara Elisabeth, fiica proprietarului, Ludwig von Langendorf, farmacia a trecut în posesia lui. În orașul de la poalele Tîmpei Meißner a aflat liniștea și răgazul necesare pentru a duce la bun sfîrșit unele dintre ideile și proiectele sale. În oficina lui a amenajat un laborator unde producea la scară destul de mare preparate chimico-farmaceutice. Scopul și rostul acestui laborator erau acelea de a furniza celorlalte farmacii din țară medicamente cu o largă întrebuințare, dar a căror preparare era foarte pretențioasă. Meißner a făcut, prin această muncă a sa, un act de pionierat datorită căruia istoricii medicinei Spielmann József și Arnold Huttmann îl consideră un precursor al cunoscutului farmacist din Darmstadt H. E. Merck, întemeietorul chimiei farmaceutice [12]. În aceeași

perioadă Meißner a conceput și planul primei sale lucrări, „Propuneri pentru noi perfecționări ale unor operații farmaceutice și ale aparaturii corespunzătoare", pe care a publicat-o la Viena în 1814. Meißner sugera aici o serie de adaosuri și îmbunătățiri, ca de exemplu cele pentru distilarea uleiurilor eterice, pentru producerea de amoniac, naften, acid acetic, acid fosforic, etc. Dintre noile instrumente și aparate create de el să amintim o instalație pentru uniformizarea dimensiunii picăturilor, un suport de filtru și un nou tip de filtru de hîrtie [11]. Ceea ce a realizat, în decursul anilor, în laboratorul său din Brașov a recomandat apoi spre aplicare în practica farmaceutică generală și anume producerea, încă din faza inițială, în cantități mari, de extracte și preparate care implică un proces de fabricare complex și îndelungat; este vorba de acele produse care sînt prescrise frecvent și trebuie de aceea să fie întotdeauna disponibile în cantități suficiente, economisind astfel timp și cheltuială. Această realizare de pionierat în farmaceutica europeană l-a determinat pe istoricul medicinei J. F. Roth să-l caracterizeze pe Meißner drept „părintele elaborării în medicină" [11].

În anul 1811 s-a mutat la Viena. Profesia de farmacist nu oferise spiritului său inventiv de creator nici o mulțumire de ordin moral. De aceea Meißner a vîndut farmacia sa din Brașov și s-a decis să înceapă o nouă carieră profesională. Se simțea din ce în ce mai atras de științele tehnice, în domeniul cărora tocmai se înregistrau pe atunci o serie de descoperiri și invenții deschizătoare de noi drumuri.

Să le reamintim pe cele mai importante: în 1800 F. W. Herschel a descoperit radiația infraroșie, Alessandro Volta a produs cu pila sa cea dintîi sursă de curent electric continuu, iar Humphrey Davy a reușit să realizeze prima electroliză cu o pilă galvanică; în 1802 Achard a întemeiat prima fabrică de zahăr pe bază

de sfeclă și V. Petrov a obținut, primul din lume, un arc voltaic; în 1806 cea dintîi țesătorie mecanică a intrat în funcțiune la Manchester, R. Fulton a inventat primul vapor cu aburi propulsat de zbaturi, iar un an mai tîrziu H. Davy a descoperit aluminiul în alumină; în 1808 J. J. Berzelius determină greutățile atomice ale celor mai importante elemente și elaborează nomenclatura formulelor chimice, John Dalton descoperă legea proporțiilor multiple, iar un an mai tîrziu Thomas Sömmering construiește cel dintîi telegraf electrochimic; în 1814 G. Stevenson construiește cea dintîi mașină cu aburi, războiul de țesut al lui Horroch e introdus în fabrici, în timp de Joseph von Fraunhofer identifică în spectrul solar liniile denumite după el; în 1825 W. Sturgeon construiește cel dintîi electromagnet, fraților Dubinin le reușește distilarea țițeiului, în Anglia este inaugurată prima cale ferată între Stokton și Darlington; în 1831 chimia organică ia, prin lucrările lui Justus Liebig, un avînt deosebit, Michael Faraday descoperă inducția electromagnetică și îi formulează legile, iar un an mai tîrziu H. Picii construiește cel dintîi generator de curent alternativ. O descoperire venea după cealaltă. Științele tehnice cunoșteau un avînt fără precedent. Nu e deci de mirare dacă și un Paul Traugott Meißner s-a lăsat antrenat de acest elan.

La recomandarea baronului von Stift, Meißner a fost numit, în 1815, suplinitor, iar la scurt timp după aceea profesor titular de chimie tehnică la recent înființatul Institut Politehnic Cezaro-Crăiesc din Viena. Această numire timpurie a lui Meißner ca profesor titular la o facultate vieneză este deosebit de semnificativă dacă ne gîndim că sasul transilvănean era de confesiune evanghelică, fiind astfel supus reglementărilor și prevederilor discriminatorii pe care le avea de suferit un credincios de alt rit în imperiul habsburgic, unde catolicismul era practicat cu fanatism.

În 1835 Meißner a obţinut, ca o recunoaştere a meritelor sale, un supliment de remuneraţie de 500 de guldeni anual şi a fost numit profesor de chimie generală. Şi-a încheiat prelegerile la 31 ianuarie 1845, după ce funcţionase neobosit timp de treizeci de ani. Pensionarea sa a trezit — după cum relatează biografii [10, 14] — regretul profund al studenţilor şi al cercurilor ştiinţifice, care îl stimau şi îl admirau nu numai datorită cunoştinţelor sale enciclopedice, ci şi datorită spiritului său de dreptate şi fermităţii caracterului lui. Acesta a fost probabil şi motivul care l-a făcut pe Meißner ca, începînd de la 15 ianuarie 1850, în ciuda vîrstei înaintate (72 de ani), să ţină prelegeri libere de termodinamică.

Paul Traugott Meißner a lăsat în urma sa o operă ştiinţifică de specialitate vastă şi invenţii importante, pe baza cărora poate fi considerat unul din marii oameni de ştiinţă şi tehnicieni ai secolului al XIX-lea. Cunoştinţele şi invenţiile la care a ajuns ca spirit pătrunzător şi experimentator neobosit au fost cristalizate de el în nenumărate scrieri. Meißner a avut realizări cruciale şi deschizătoare de drumuri în domeniul areometriei, termodinamicii şi atomisticii, chimiei tehnice (în primul rînd în domeniul preparării vinului, fermentării berii, fabricării oţetului, producerii amidonului, tăbăcirii pieilor, fabricării săpunului, vopsirii textilelor etc.). O realizare care s-a dovedit de mare viitor a reuşit fără îndoială cercetătorul în domeniul tehnicii de încălzire şi al ventilaţiei, al căror întemeietor ştiinţific este fără putinţă de tăgadă considerat a fi Paul Traugott Meißner.

Pentru a schiţa cel puţin o vedere generală asupra nenumăratelor lucrări de specialitate ale lui Meißner, să înfăţişăm pe scurt scrierile publicate de el.

În anul 1814 a apărut cartea deja amintită, „Propuneri pentru noi perfecţionări ale unor operaţii farma-

ceutice şi ale aparaturii corespunzătoare, prelucrate pe baza experienţei şi sub forma unor contribuţii la întemeierea unei practici farmaceutice adecvate şi avantajoase". În ea sînt descrise contribuţiile sale, al căror început îl făcuse încă la Sighişoara şi pe care le-a continuat şi aplicat apoi la Braşov. Cartea fusese precedată de studii în revistele de specialitate asupra noilor sale instrumente şi aparate areometrice. În 1816 a urmat scrierea „Areometria şi aplicaţiile ei în chimie şi tehnică" (M 2). Cartea cuprinde o metodică şi relaţiile matematice pentru determinarea mărimilor fizice şi a constantelor, cum ar fi greutatea specifică a corpurilor solide şi lichide. În numeroase tabele sînt prezentate relaţiile dintre conţinutul de alcool şi greutatea specifică a băuturilor. Meißner mai descrie şi una dintre primele sale invenţii: două instrumente divizoare pentru linii drepte, cu ajutorul cărora au putut fi gradate cu mare precizie areometre, termometre şi alte instrumente de măsură. Aceste instrumente ajutătoare au fost construite din ordinul împăratului Franz I şi expuse într-una din încăperile Institutului Politehnic. Meißner însuşi a fost răsplătit pentru această realizare cu o primă de 4 000 de guldeni. Desigur că astăzi există metode de control cu mult mai exacte şi aparate de măsură mai perfecţionate pentru efectuarea analizelor chimice. Considerată ca o sursă, lucrarea lui Meißner este totuşi, astăzi ca şi în trecut, demnă de luat în seamă.

Între 1819 şi 1831 a apărut opera sa principală: „Manual de chimie generală şi tehnică. Pentru învăţămîntul fără profesor şi de asemenea ca bază pentru prelegerile sale curente şi cele extraordinare. Elaborat de P. T. Meißner, magistru în farmacie, profesor titular de chimie tehnică la Institutul Politehnic Cezaro-Crăiesc din Viena şi membru titular al Societăţii pentru Promovarea Tuturor Ştiinţelor Naturii din Marburg". Lucrarea cuprinde 5 volume şi 10 secţiuni,

fiind cunoscută și sub titlul de „Elemente introductive privind partea chimică a științelor naturii". Structura și cuprinsul operei sînt indicate în anexă. „Manualul de chimie" are în total 1890 de pagini. Era considerat, în epocă, printre lucrările de referință ale chimiei tehnice. Sînt de remarcat mai ales ideile înaintate pe care le susține Meißner despre natura căldurii, luminii și electricității. Chiar dacă cercetările ulterioare au arătat că lumina și electricitatea nu sînt „combinații ale impulsului caloric cu oxigenul" (M 11), așa cum se credea în mod general pe atunci, Meißner sesizase totuși un element esențial în principiile sale, și anume faptul că o formă de energie se poate transforma într-o altă formă de energie.

În 1821 a apărut apoi cartea care l-a făcut dintr-o dată cunoscut pe Meißner în toată lumea tehnică: „Încălzirea cu aer cald, devenită utilizabilă printr-o nouă invenție, ce constituie mijlocul cel mai ieftin, mai comod, mai prielnic sănătății și totodată mai ferit de primejdia incendiului, destinată unor încăperi mari sau numeroase, ca de pildă: clădiri publice, locuințe nobiliare, fabrici etc." Odată cu această lucrare, el a întemeiat o nouă disciplină inginerească ce cuprindea: încălzirea cu aer cald, tehnica termoficării și tehnica ventilației. Meißner a împărțit domeniile de aplicare ale metodei sale de încălzire în patru categorii: 1. Instalații uscate; 2. Sere calde și alte spații intens expuse efectelor atmosferice; 3. Locuințe colective, ateliere, spații industriale etc.; 4. Încăperi necesitînd o încălzire moderată, precum muzee, galerii de tablouri, biblioteci, arhive, săli de gimnastică, spații destinate unor activități colective, precum instituții de învățămînt de diferite grade, spitale, amfiteatre, săli de întrunire, teatre, cazărmi, hoteluri etc. (M 6).

În capitolul final, „Avantaje ale noii metode de încălzire și compararea acesteia cu procedeele mai vechi", autorul face precizările de rigoare cuprinse în

subtitlurile scrierii sale. Metoda sa de încălzire, se arată aici, ar fi „cea mai lesnicioasă", deoarece: a) aparatul de încălzire se află în afara spațiului de utilizare; b) se evită murdărirea coridoarelor, anticamerelor și camerelor de locuit, ca și transportul anevoios al combustibilului; c) se pot folosi cărbuni inferiori, cum ar fi turba și huila; d) încălzirea se poate efectua și în absența locatarilor; e) prin instalarea sobelor, nu se pierde spațiu. Este în același timp și metoda de încălzire cea mai „ieftină", deoarece aparatele sînt foarte simple și se întrebuințează un personal de serviciu mai redus, precum și mai puține focuri și coșuri. În plus, se economisește mult carburant, obținîndu-se o eficiență superioară a arderii. Se asigură și încălzirea cea mai puțin expusă incendiilor deoarece cuptoarele de ardere sînt amplasate la subsol, fiind astfel separate de toate materialele inflamabile, cum ar fi podele și mobile de lemn. În sfîrșit, este și „cea mai sănătoasă" datorită continuei circulații a aerului, temperaturii uniforme și constante, ca și datorită posibilității de a înlocui aerul viciat, ori de cîte ori este necesar, prin aer proaspăt (M 6).

Economicitatea noului sistem de încălzire față de metodele tradiționale reiese din cele șase tabele ale Anexei; cele 20 de plăci de aramă, cuprinzînd în total 85 variante de utilizare, conțin datele constructive și schemele de funcționare corespunzătoare.

Metoda de încălzire cu aer cald a lui Meißner a fost curînd introdusă în toate clădirile oficiale și în numeroase case particulare din Viena, fiind apoi preluată în multe alte țări. În „Arhiva de istorie și statistică" a lui Hormayer (Viena, 1823) a fost publicat un tabel general privind instalațiile de încălzire cu aer cald de tip Meißner. Aici se arată textual „că numai această invenție a profesorului Meißner poate asigura acoperirea pentru totdeauna, cu dobînzi însemnate, a cheltuielilor necesare construirii și întreți-

nerii Institutului Politehnic din Viena (întrucît numai la această instalație vieneză se economisesc anual 70 000 pînă la 80 000 stînjeni de lemn de încălzit)" [14]. În 1828 și consilierul aulic de război cezaro-crăiesc a dat dispoziția către toate comandamentele generale să introducă, fără întîrziere, sobele metalice concepute de Meißner, cu instalația de ventilație adiacentă. În anii următori, „sistemul de încălzire Meißner" a ajuns să fie folosit în toată Europa.

În cartea sa „Sistem terapeutic, bazat pe legile cele mai generale ale naturii" (1832), Meißner s-a oprit asupra unor probleme medicale. Ideile pe care le-a formulat aici devansau cu mult timpul său. „Fizica, chimia și fiziologia alcătuiesc o unitate indestructibilă", scria învățatul (M 12).

În cercetarea medicală trebuia să se țină seama de toate legile fundamentale ale naturii, căci numai pe această cale se putea ajunge la un rezultat pozitiv. Medicina nu putea fi tratată abstract și desprinsă de contextul legităților generale. Meißner a înțeles că natura anorganică este strîns legată de cea organică și că amîndouă se află într-o permanentă interdependență. Pe de altă parte, alterarea acestei relații — care la rîndul ei se întemeiază pe legile fundamentale ale dialecticii naturii — declanșează o tulburare a echilibrului, adică o îmbolnăvire a organismului. Pornind de la această idee, Meißner a elaborat o teorie proprie. Conform punctului său de vedere, medicina trebuie să se orienteze spre legile fundamentale ale naturii, în cadrul cărora fizica, chimia și fiziologia constituiau o unitate indivizibilă [10]. „Numai prin aplicarea la patul bolnavului a cunoștințelor bazate pe aceste legi fundamentale — arată Meißner — vom obține un echilibru și deci și sănătatea" (M 12). „Ai impresia — scrie istoricul medicinei J. F. Roth — că prin această teorie Meißner a pus încă de pe atunci în față cercetării

medicale, şi nu numai a ei, obiective care nu şi-au pierdut nici astăzi actualitatea" [11].

Scrierea „Teoria chimică a echivalenţelor sau teoria atomică. Expusă în mod accesibil, pentru uzul chimiştilor, farmaciştilor şi tehnicienilor" a apărut în 1834. Era alcătuită din două volume însumînd 714 pagini. În 1838 s-a publicat o nouă ediţie, fără modificări. Meritul durabil al lui Meißner constă în faptul că a fost primul care a sesizat în mod riguros, în această lucrare, legătura intimă dintre elementele imponderabile şi tranziţiile lor reciproce [10].

De cea mai deplină recunoaştere internaţională s-a bucurat lucrarea sa „Noul sistem al chimiei. Ghid pentru un studiu sistematic al acestei ştiinţe; completat de o Anexă conţinînd un repertoriu alfabetic al celor mai recente descoperiri şi progrese ale chimiei". Primul volum a văzut lumina tiparului în 1835, în timp ce al doilea şi al treilea au fost tipărite în 1836 la Viena. Lucrarea — care cuprinde circa 1 500 de pagini — a fost reeditată, fără modificări, în 1841. Scrierea a fost foarte apreciată şi în Anglia, Franţa, Italia, Germania şi Rusia. Ea cuprinde numeroase idei noi şi — după cum se observă într-o recenzie din „Allgemeine Augsburger Zeitung", la 31 octombrie 1851 — a stimulat simţitor descoperirea şi perfecţionarea daghero-tipiei (precursoarea fotografiei), a maşinii cu aburi, a chimiei coloranţilor şi a metodelor galvanoelectrice etc. [14]

„Glosele unui bătrîn dascăl privitoare la noile experimente constituţionale. Ultima epistolă către foştii săi studenţi a lui P. T. Meißner, în trecut profesor de chimie la Institutul Politehnic Cezaro-Crăiesc din Viena; acum un ferm comunist" şi-a intitulat savantul transilvănean o broşură publicată în anul 1848. În această scriere de 183 pagini, el a luat atitudine faţă de problemele social-politice. În anul apariţiei „Manifestului Partidului Comunist" al lui Karl Marx, chimistul sas se declara deja un „ferm comunist", pleda

pentru principiile unei ordini sociale întemeiate pe dreptate, se situa pe poziţia unei concepţii progresiste despre lume, eliberată de concepţii idealiste şi mistice, bazată pe cunoştinţe şi legităţi riguros ştiinţifice. Lucrarea lui Meißner cuprinde trei părţi. Capitolul II, cel mai amplu şi mai important, are 32 de subcapitole, din care menţionăm aici doar cele mai relevante: „Naţiunea, naţionalitatea, şovinismul şi separatismul"; „Cea mai bună constituţie"; „Reprezentarea egală a popoarelor"; „Disputa limbilor"; „Proletariatul, pauperitatea"; „Comunismul".

Cartea amintită dovedeşte că şi în domeniul social-politic Meißner a fost un gînditor şi un cercetător în avandgarda vremii sale.

El cerea o constituţie nouă şi democratică şi propunea ca model „constituţia", veche de 700 de ani, a saşilor din Transilvania. Plin de mîndrie, scria în legătură cu aceasta: „În îndepărtata Transilvanie, acolo jos, în Răsărit, în ţinutul despre care am mai auzit recent cu propriile mele urechi povestindu-se că oamenii trăiesc aproape ca nişte urşi, în colibe de lut, vieţuieşte încă de acum 700 de ani un mic şi mărunt popor, de obîrşie germană, care îşi spun saşi şi au elaborat tot pentru ei înşişi, acum nu mai puţin de 700 de ani, o Constituţie, întîmplător ca şi cei din America de Nord şi întîmplător aşa cum se caută acum cu lanterna în Germania, dar din păcate aşa cum se pare că nu se poate găsi fără capete însîngerate. Potrivit acestei Constituţii, în micul ţinut al saşilor, unul face la fel ca celălalt, nu există nobili, nici supuşi, toţi au după Constituţie drepturi egale, îndatoriri egale şi toate funcţiile sînt ocupate prin alegeri la care ia parte întreg poporul; pe scurt, acest mic popor a avut încă de la început o Constituţie pe deplin democratică!" (M 18, p. 4). Meißner se adresa apoi foştilor săi studenţi în paragraful următor, presărat cu elemente autobiografice: „Din acest mic popor, pe care

tocmai l-am descris pe scurt, mă trag și eu, dragii mei. Și vă întreb pe Voi: oare nu s-a întîmplat totul firesc, atunci cînd în anul 1811 am sosit la Viena ca un german naiv și blajin, făcut dintr-un aluat vechi de 700 de ani, plin de idei fixe, ca o cămașă plină de purici. Vă întreb pe Voi dacă ar trebui să ne mirăm că acești purici aveau cîteodată mușchi foarte buni, asemenea cailor ardeleni, putînd deci să sară destul de bine, înțepînd ba pe unul ba pe altul în pulpă [...] Pe deasupra, situația mea avea să devină în final critică pînă la exces chiar, datorită uneia din ideile fixe pe care le adusesem cu mine, și anume următoarea idee preconcepută: că omul de onoare, cînd preia o slujbă, are datoria să aibă în fața ochilor întotdeauna doar ce este mai bun din sfera de activitate ce i-a fost încredințată și, în orice împrejurare, fără să țină seamă de persoană, să spună adevărul și să cinstească mereu numai adevărul [...]. Împotriva tuturor avertismentelor, încă o idee fixă și adînc înrădăcinată a mea era anume aceea că în toate vremurile trebuie să existe oameni nesăbuiți care să aibă curajul de a spune adevărul, chiar în cele mai grele condiții și împrejurări. Și, pentru ca sămînța unei astfel de vermine să nu se stingă, ci să se înmulțească necontenit pînă ce va ajunge precumpănitoare, iar ca rezultat final să facă din adevăr cu adevărat adevărul [...], ah, iubiții mei, cît de multe a trebuit să îndur!" (M 18, pag. 5). Amărăciunea lui Meißner se explică prin faptul că fusese pensionat înainte de vreme datorită ideilor sale îndrăznețe și caracterului său de o mare onestitate.

El a comparat cenzura severă a presei cu o botniță, care făcea aproape imposibilă gîndirea independentă. De aceea le recomanda studenților săi: „Profesorului — deci și mie — să nu-i crezi nici un cuvînt numai fiindcă stă în jilțul învățatului, ci să cumpănești tu însuți toate cele spuse, pentru ca apoi să îți însușești tot

ceea ce ai apreciat singur ca fiind adevărat și bun, iar pleava să o arunci la o parte" (M 18, pag. 21).

Soluția social-politică preconizată de Meißner constă într-o nouă ordine socială, care prevedea pentru toți cetățenii „drepturi egale și îndatoriri egale". În subcapitolul intitulat „Comunismul", unde și-a expus limpede și cu mult curaj civic punctul de vedere, Meißner scria: „Există oare și obiecte sau bunuri care ar fi spre folosul comunității fără a dăuna individului? Desigur, prietenii mei! Acestea sînt:

a. Libertatea relativă.
b. Egalitatea tuturor în fața legii.
c. Egalitatea în drepturi.
d. Egalitatea îndatoririlor.

Cea mai mare fericire pentru societatea umană va ieși la iveală cînd tot ce este aici va aparține în comun tuturor celor care sînt aici" (M 12, pag. 165).

În acele vremuri agitate, cînd pretutindeni se desfășura o luptă acerbă pentru libertate și dreptate, iar în Austria urma să fie supusă la vot o nouă constituție, Meißner cerea tuturor prietenilor și partizanilor săi să nu voteze „nici un mincinos, laș, egoist, gînditor subordonat altora sau încrezut!" (M 18, pag. 167).

În 1852 savantul sas a abordat din nou domeniul său preferat, publicînd lucrarea „Ventilația și încălzirea camerei copiilor și a celei destinate bolnavilor. Consacrată dragostei materne și luînd în considerare sistemul de încălzire în gospodăriile mici, cu mașini de gătit economice" (M 19). Aici elabora teoria și practica încălzirii cu aer cald, a ventilației și încălzirii camerelor pentru copii și adulți bolnavi. Înnoirile concepute în această lucrare le-a prezentat la Expoziția Universală de la Paris din 1855, repurtînd un succes răsunător. Drept urmare „sistemul de încălzire Meißner" a fost introdus, sub îndrumarea inventatorului, la Spitalul General din Viena, în toate spitalele militare, precum și în Palatul Imperial Hofburg.

În același an a publicat culegerea „Conferințe despre pirotehnică".

În 1864 a apărut ultima lucrare a lui Meißner, „Contribuții la cunoașterea holerei și anume demonstrarea cauzelor producerii ei, evoluția, condițiile lecuirii precum și mijloace de folosit împotriva răspîndirii bolii, pe baza legilor naturale empirice. Rezultînd din observațiile și experiențele asupra epidemiei devastatoare izbucnite în anul 1830" (M 20). Într-adevăr, cînd epidemia de holeră din 1830 s-a dezlănțuit la Viena, lui Meißner i s-a încredințat conducerea tuturor laboratoarelor de analiză chimică. În această calitate și ca membru al comisiei sanitare, el a urmărit toate etapele evoluției și combaterii acestei maladii. Experiența și ipotezele sale le-a făcut publice abia la amurgul vieții, în amintita broșură de 48 pagini (M 20).

Mai cunoscut decît prin aceste lucrări tehnico-științifice a devenit însă Paul Traugott Meißner printr-o altă invenție. Ea a fost înregistrată la Oficiul Austriac de Brevete la 12 august 1850 cu numărul 2081 și sub titlul: „Descrierea aparatului de încălzire și ventilație pentru vagoanele de tren, precum și pentru încăperile închise de pe navele cu aburi și cu pînze. În anexă, două desene detailate." În capitolul final al memoriului de brevetare, elaborat încă din 12 ianuarie 1850, se arată:

„Scopul acestui aparat este să încălzească pînă la temperatura dorită și să ventileze vagoanele de tren și spațiile închise ale navelor cu aburi și cu pînze: o problemă deosebit de dificilă. Ea este însă, după multă osteneală — și după ce americanii, englezii, germanii și rușii s-au străduit în zadar să o rezolve —, în sfîrșit soluționată: am luat în considerare, pentru acest scop, întreg complexul aparatului și mai ales combinarea tuturor însușirilor sale, ca și fiecare element component în parte, și anume:

1. Instalaţia cu ajutorul căreia se poate înlătura orice primejdie de incendiu;
2. Instalaţia cu ajutorul căreia se asigură ca aparatul să rămînă rece la exterior, ocupînd aşadar un spaţiu nu mai mare decît al unui scaun sau 18 ţoli;
3. Modul în care aparatul realizează schimbul de aer, în aşa fel încît să nu pătrundă nici cenuşa provenită de la locomotivă, nici fumul acesteia;
4. Instalaţia cu ajutorul căreia chiar şi cel mai ignorant conductor — cu condiţia să ştie măcar a citi — să poată mînui aparatul, e drept foarte complicat ş.a.m.d., ş.a.m.d.

Eu de aceea mă bizui pe o judecată dreaptă din partea unei eventuale comisii de omologare. Mă aştept ca ea să recunoască în această invenţie marele serviciu pe care l-am adus binelui public..."

În anul 1829 mecanicul G. Stephenson construise cea dintîi locomotivă cu aburi operativă. În anul următor a început să circule primul tren de persoane tractat numai de ea, între Liverpool şi Manchester. În 1835 a fost dată în funcţiune cea dintîi linie de cale ferată germană, între Nürnberg şi Fürth. La scurt timp după aceea au început cursele regulate transoceanice ale vaselor cu aburi. Una din problemele fundamentale ale transportului de persoane nu îşi găsise totuşi încă o rezolvare mulţumitoare: încălzirea cabinelor destinate pasagerilor.

Înainte de 1850 călătoriile cu trenul nu erau posibile iarna decît pe distanţe mici şi chiar atunci călătorii trebuiau să-şi ia blănuri şi saci căptuşiţi pentru picioare. Pe lîngă aceasta, trenurile staţionau mai mult în gări, astfel încît pasagerii să se poată încălzi din timp în timp cu băuturi tari şi mîncăruri calde. În consecinţă, populaţia evita, pe cît posibil, călătoriile mai lungi cînd era frig, ceea ce avea consecinţe deosebit de negative asupra stării financiare a societăţilor feroviare, prejudiciind dezvoltarea reţelei de căi ferate.

Nu lipsiseră nici pînă atunci încercările și experimentele menite să soluționeze această problemă neplăcută. Au ajuns să fie însă puse în folosință diferite sisteme de încălzire, care aveau toate același mare neajuns. În compartimente erau întotdeauna aburi și fum, ceea ce făcea necesară deschiderea frecventă a ușilor și ferestrelor; se pierdea astfel o mare parte din căldură. Meißner avea deja 73 de ani cînd a primit, în 1850, misiunea de a găsi o rezolvare tehnică aplicabilă a problemei respective.

În acest scop căile ferate cezaro-crăiești au pus la dispoziția sa — fiind considerat un bun cunoscător al tehnicii de încălzire și care obținuse rezultate pozitive în această direcție — un vagon de persoane. În scurtă vreme, el a putut înfățișa comisiei de omologare rezultatul experimentelor efectuate. Esențialmente nou în metoda sa era faptul că se înlătura consumul de combustibil suplimentar, iar încălzirea vagoanelor de tren se realiza din utilizarea căldurii recuperate de la locomotivă*. Este vorba deci de un procedeu care, în esență, este și astăzi folosit în întreaga lume [10]. Totodată Meißner a conceput un sistem de ventilație destinat înlocuirii aerului consumat în compartimente, datorită respirației și exhalării, prin aer mereu proaspăt. Intensitatea căldurii putea fi reglată încă de pe atunci printr-un buton care acționa un braț de pîrghie.

Invenția lui Meißner și-a găsit curînd întrebuințarea. Încă din 1850 toate vagoanele poștale din Austro-Ungaria au fost dotate cu noile instalații de încălzire. În același timp au fost întreprinse călătorii experimentale cu vagoane de persoane încălzite după metoda

---

* — Ca urmare a arderii combustibilului solid se produce căldură, care pune în funcțiune mecanismul de deplasare al trenului. Căldura reziduală rezultată este în parte utilizată — sub formă de căldură recuperată — în vederea încălzirii vagoanelor. (N. trad.)

sa. Între 12 ianuarie și 3 martie 1851 s-au efectuat în total 27 de călătorii (cea dintîi pe ruta Brno-Praga-Usti-nad-Labem). În 180 de ore de călătorie au fost parcurse circa 600 de mile. În timp ce afară domnea o temperatură de pînă la minus 12°C, în vagoane se călătorea la plus 18—22°C. Pasagerii năvăleau din vagoanele neîncălzite în vagoanele de probă încălzite. În raportul de 60 pagini al comisiei de omologare către Societatea de stat a căilor ferate se confirma succesul deplin al inventatorului. La puțină vreme după aceea, sistemul de încălzire Meißner a fost montat la toate vagoanele de persoane care circulau pe căile ferate de stat cezaro-crăiești.

La 7 octombrie 1856 Meißner a depus o nouă cerere de brevetare. De această dată era vorba de o variantă constructivă perfecționată a aparatului său de încălzire pentru „spații închise mobile" de orice fel, care a fost înregistrată la Oficiul Austriac de Brevete cu numărul 45794/1856. În avizul redactat de consilierul Joseph Steger se spune: „Depus la 7 octombrie 1856, orele 11 și un sfert dimineața. Descrierea sigilată a invenției unui aparat de încălzire perfecționat pentru spații închise mobile de tot felul, cum ar fi vagoanele de tren, spațiile închise din vasele cu aburi și cu pînze etc., care încălzește aceste încăperi în mod corespunzător, prin instalația sa de ventilație menține aerul în permanență curat, rămînînd la exterior tot timpul rece și ocupînd astfel doar locul unei singure persoane sau o suprafață de 18 țoli din încăperea respectivă; înlătură, pe de altă parte, orice pericol de incendiu, necesită foarte puțin combustibil, este ușor de mînuit de către oricine, în sfîrșit este utilizabil și în spațiile fixe, cu modificări în funcție de diferitele condiții locale — fapt pentru care subsemnatul recomand o concesiune cezaro-crăiască exclusivă de doi ani".

Dacă ne referim la totalitatea meritelor acestui mare om de știință și inventator sas transilvănean,

rezultă următorul tablou al realizărilor sale: Paul Traugott Meißner se numără printre cei mai de seamă învăţaţi şi autori de specialitate ai secolului al XIX-lea. Operele sale în domeniul chimiei tehnice conţin multe idei deschizătoare de drumuri, care la rîndul lor au dat impulsuri pentru noi progrese tehnico-ştiinţifice. Meißner a fost cel dintîi care a recomandat electricitatea (înţelegînd prin aceasta iradierea) ca mijloc de tratament pentru diverse boli interne, de asemenea a indicat „sudarea liniilor de cale ferată", ca şi „telegraful electric". Prin lucrările sale teoretice şi aplicative privitoare la „noua metodă de încălzire", a contribuit la fundamentarea ştiinţifică a tehnicii moderne de încălzire şi ventilaţie, în timp ce noutăţile introduse de el în acest domeniu îi asigură un loc de cinste printre marii inventatori ai secolului al XIX-lea.

În sfîrşit, Meißner şi-a dat seama, după cum dovedeşte şi scrierea sa social-politică, de necesitatea unei transformări revoluţionare a societăţii. El s-a raliat noilor idei ale vremii sale, angajîndu-se în lupta pentru progresul omenirii şi militînd curajos pentru cauza adevărului şi libertăţii.

Prin întreaga sa atitudine Meißner s-a arătat întotdeauna profund legat de patrie. Vienezul de adopţiune şi savantul de notorietate mondială nu a uitat niciodată Transilvania şi pe compatrioţii săi. A întreţinut relaţii strînse de prietenie cu saşii ardeleni şi cu asociaţiile lor din Viena, i-a sprijinit şi încurajat pe studenţii veniţi din patrie la Viena, ca de pildă pe sibianul Gustav Adolf Kayser şi pe Friedrich Folberth din Biertan, care i-au audiat prelegerile, iar după încheierea studiilor au desfăşurat o activitate rodnică de cercetare în Transilvania. Extrem de concludent în acest sens este de asemenea un citat din cartea lui Meißner „Glosele bătrînului dascăl". Adresîndu-se compatrioţilor săi transilvăneni, el îi îndemna: „Născuţi pe acelaşi

pămînt și viețuind vreme îndelungată împreună, să iubească fierbinte, din tot sufletul patria lor, să se cunoască unii pe alții și să se iubească frățește, indiferent de limba lor maternă și de credință" (M 18).

În repetate rînduri Stephan Ludwig Roth menționează de asemenea, în scrisorile sale din Viena *, numele lui Meißner. La 20 iunie 1817, el scria părinților săi: „Ieri am fost din nou la domnul Meißner și iarăși nu l-am găsit. Soția lui pare o femeie foarte de treabă. Are copii frumoși. Voi vizita adesea acest loc". [2] Iar la 29 iunie scrie din nou: „Duminica trecută am fost la domnul Meißner, care m-a cucerit pe deplin și nădăjduiesc cu temei să profit mult de pe urma acestei relații, de care mă voi bucura [...] în timpul șederii mele la Viena [...] Cum în aceeași seară s-au organizat în Prater jocuri de artificii, m-am înfățișat la domnul Meißner, care m-a însoțit o bucată bună de drum și mi-a arătat calea. Rău îmi pare că nu locuiesc mai aproape de el, pentru a fi zi de zi în preajma sa [...]. Stă actualmente pe Heugasse nr. 56, nu departe de Karlkirche" [2].

De altfel concepțiile expuse de Meißner în „Glosele" sale (subcapitolul „Disputa limbilor") coincid, în mare măsură, cu vederile lui Stephan Ludwig Roth din lucrarea „Lupta limbilor". Fără îndoială că pentru un istoric ar fi o întreprindere foarte interesantă să cerceteze în ce măsură Roth a fost influențat în opiniile sale de vărul său mai vîrstnic Paul Traugott Meißner. Erau înrudiți prin mamă. Cine compară portretele celor doi poate chiar să remarce o asemănare izbitoare.

---

* În cursul călătoriei sale spre Tübingen, Roth a trebuit să se oprească la Viena între 6 iunie și 26 august, pînă ce i-a fost eliberat pașaportul pentru continuarea călătoriei. La întoarcerea în patrie, a poposit din nou cîteva zile la Viena, unde s-a întîlnit de mai multe ori cu Meißner. (N.a.)

Desigur că mărturia cea mai elocventă a dragostei sale de patrie a furnizat-o Meißner atunci cînd și-a exercitat, în anii 1850, influența la Viena, la căile ferate de stat, determinînd ca linia Budapesta-Arad-Brașov să fie începută într-o vreme cînd, în Austro-Ungaria acelor timpuri, erau numeroase regiuni care trebuiau încă să-și mai aștepte „calea lor ferată". Meißner a avut chiar marea satisfacție ca această lucrare, de importanță capitală pentru patria lui, să fie realizată de fiul său Karl Ludwig.

Paul Traugott Meißner a murit la 9 iulie 1864, în vîrstă de 86 de ani. În urma sa au rămas un fiu și trei fiice. Una din ele s-a căsătorit cu medicul Karl Sigmund von Ilanor, originar din Mediaș, unul dintre cei mai de seamă reprezentanți ai igienei sociale din vremea sa, o altă fiică a devenit soția vestitului învățat Adam baron von Burg, iar cea de-a treia a fost soția protopopului evanghelic principal al Vienei, superintendentul Andreas Gunesch, originar și el din Mediaș. Căsnicia și viața sa fericită de familie au constituit întotdeauna un trainic sprijin moral pentru omul de știință.

Ca fire — după cum relatează biografii săi — Meißner era înzestrat cu „un spirit de observație ascuțit, o memorie sigură, o capacitate de expunere caracterizată prin limpezime, consecvență în convingeri, umor și ironie. Avea un caracter energic și combativ" [14]. Principiul fundamental al vieții sale împlinite și al activității lui bogate în realizări e formulat în cuvintele pe care Meißner le-a așezat drept motto al lucrării lui polemice cu caracter social-politic: „Trăiască libertatea, orice s-ar întîmpla; de înjosirea amară a disprețului de sine ești absolvit atunci cu siguranță!" (M 18).

Dintre inginerii și inventatorii sași transilvăneni care s-au evidențiat în intervalul de timp de la Paul Traugott Meißner pînă la Hermann Oberth, vom evoca

în cele ce urmează pe scurt numele unor personalităţi cu merite deosebite.

Din rîndul acestora primul este chiar fiul lui Meißner.

KARL LUDWIG MEISSNER (1809—1868) s-a născut la 7 iunie 1809 la Braşov, iar în 1815 s-a mutat la părinţii săi la Viena, unde a studiat ulterior tehnica şi filozofia. În vîrstă de 19 ani, s-a întors în 1828 la Braşov, unde a funcţionat ca inginer orăşenesc pînă în 1830. Cînd în Austria au fost elaborate cele dintîi proiecte de cale ferată, Karl Ludwig Meißner a plecat la Viena, unde a început o carieră de inginer constructor încununată de succes. Încă din 1836 a condus trasarea liniei ferate Viena-Brno şi Břeclav-Přerov. În 1841 a răspuns repetatei invitaţii adresate de Colegiul Ducal Carolinum din Braunschweig de a ocupa funcţia de profesor al catedrei de construcţii. A devenit aici în acelaşi timp şi director al căilor ferate de stat şi a condus, în această calitate, lucrările de construcţie a liniilor Braunschweig-Aschersleben, Braunschweig-Lehrte şi Wolfenbüttel-Harzburg. Aceste linii au fost realizate după proiectele sale, sub directa lui conducere şi îndrumare. O realizare de pionierat a lui Meißner în domeniul tehnicii construcţiilor a fost linia de munte din Harzburg, unde au trebuit învinse declivităţi de pînă la 3/100.

Întors la Viena, a fost numit în 1851 director general al transporturilor în Ministerul Comerţului de pe atunci. În această calitate a condus întregul sistem de transporturi feroviare din Austro-Ungaria acelei epoci. Impulsionat de dorinţa de a aduce un serviciu nemijlocit patriei sale transilvănene, Meißner a preluat, în 1856—1857, trasarea liniei ferate Budapesta-Arad Braşov şi a vegheat la executarea ei în bune condiţiuni. Sub conducerea sa au fost construite şi date în funcţiune de asemenea liniile ferate din arhiducat, Steier-

mark, Karinthia, Krain, Ungaria şi Croaţia. Pentru merite deosebite, Karl Ludwig Meißner a fost ridicat, la 10 martie 1866, la rangul de cavaler ereditar. A murit la 19 iunie 1868 la Reichenau.

FRANZ JOSEPH MÜLLER (1740—1825) a dobîndit merite durabile în principal datorită cercetătorilor sale încununate de succes în domeniul mineralogiei şi chimiei. Cea mai însemnată realizare a sa este descoperirea telurului, cel de al 52-lea element din sistemul periodic.

Franz Joseph Müller, originar din Sibiu, a studiat mai întîi filozofia şi dreptul la Viena, apoi mineritul, mecanica, chimia şi mineralogia la Academia Minieră din Chemnitz (azi Karl-Marx-Stadt în R.D.G.), vestită în acele vremuri. Cînd în anul 1770 a fost instituită o comisie imperială în vederea „reglementării activităţii miniere şi metalurgice din Banat", Müller s-a numărat printre inginerii de frunte ai acesteia. Curînd după aceea a fost înaintat la rangul de „inginer minier principal şi director al minelor din întregul Banat". În 1775 Müller a trecut, în calitatea sa de director al minelor şi consilier minier, în Tirol, iar de acolo, trei ani mai tîrziu, în Transilvania. În laboratorul său din Sibiu, el a descoperit în 1783 telurul, o înfăptuire ştiinţifică ce a făcut ca, după cinci ani, să fie numit consilier gubernial, iar în 1788 să fie ridicat de împăratul Iosif al II-lea la rangul de cavaler ereditar. Ca „inspector general şi şef al tuturor minelor, întreprinderilor metalurgice şi salinelor transilvănene", Franz Joseph Müller von Reichenstein s-a remarcat şi în privinţa dezvoltării mineritului şi metalurgiei autohtone. În anul 1802 a fost chemat la Viena, unde avea să activeze pînă la moartea sa, survenită la 12 octombrie 1825 [5].

Îndemnat de Samuel von Brukenthal, cu care Müller era în relații de prietenie, cercetătorul a alcătuit o colecție mineralogică vastă, care, după moartea sa, a revenit patrimoniului Liceului din Cluj. Colecția lui Müller a fost apreciată de cunoscutul om de știință danez Jens Esmark drept deosebit de valoroasă. Două minerale, care au fost descrise pentru întîia oară de Franz Joseph Müller von Reichenstein, au primit chiar numele său. Este vorba de „sticla lui Müller", un tip de opal (hialit) și de telurul alb, menționat în literatura de specialitate sub denumirea de *müllerin*. Meritul cel mai însemnat l-a dobîndit însă Müller prin descoperirea, în anul 1783, a telurului, care, cinci ani mai tîrziu, a fost obținut în stare pură și pe cale chimică de către chimistul berlinez Heinrich Klaproth (1743—1817), primind denumirea științifică de telur. Tot Klaproth a fost acela care, în toate publicațiile sale, a recunoscut prioritatea științifică a sibianului Franz Joseph Müller von Reichenstein, indicîndu-l drept adevăratul descoperitor al elementului telur [5].

GUSTAV ADOLF KAYSER (1817—1878) s-a născut la Sibiu. După absolvirea gimnaziului Brukenthal, a audiat la Viena, între 1839 și 1840, prelegerile compatriotului său, profesorul Paul Traugott Meißner și a studiat apoi încă doi ani farmacia. Înapoiat în patrie, Kayser a condus mai întîi farmacia „Zum schwarzen Bären" (La Ursul Negru) din orașul său natal, însă curînd s-a consacrat definitiv științelor chimice. La Berlin a lucrat între anii 1842—1843 în laboratorul renumitului profesor Raumelsberger, împreună cu cercetătorii Beyrich, Deve și Magnus, publicîndu-și de asemenea și primele lucrări de specialitate. În semestrul de iarnă 1843—1844 s-a aflat la Gießen, unde, la 11 mai 1844, și-a susținut doctoratul

sub conducerea lui Justus Liebig, cu o disertaţie despre răşinile de jalapa.

Curînd după aceea Kayser s-a întors în patria sa, numărîndu-se printre membrii fondatori ai Asociaţiei Ardelene a Ştiinţelor Naturii şi printre promotorii de seamă ai cercetărilor fizice, chimice şi botanice. Bogatele sale colecţii au constituit o piatră de temelie pentru organizarea secţiunii de ştiinţele naturii din cadrul Muzeului Brukenthal.

FRIEDRICH JOHANN BINDER (1801–1859) şi fiul său — GUSTAV ADOLF BINDER (1836–1898), amîndoi farmacişti calificaţi, s-au remarcat şi în domeniul chimiei. În cursul unei călătorii de studii în Franţa, Johann Binder a deprins procesul de fabricare a zahărului din sfecla-de-zahăr. În anul 1831 a fost chemat la Cluj, primind misiunea să întemeieze, în apropierea localităţii Gîrbău, cea dintîi fabrică de zahăr din ţară. La scurtă vreme a publicat lucrarea „Cea mai avantajoasă utilizare a sfeclei furajere în economia casnică şi în agricultură", prima tipăritură agrotehnică privitoare la cultivarea şi valorificarea acestei folositoare plante tehnice în ţara noastră.

Johann Binder s-a remarcat de asemenea ca farmacist şi botanist. În 1843 îi apare studiul „Inventarul plantelor folositoare sălbatice din Transilvania, completat cu o anexă cuprinzînd buruienile şi plantele toxice dăunătoare culturilor agricole, cu denumirile lor botanice în limbile germană şi maghiară". Pe de altă parte a studiat aproape toate izvoarele de apă minerală din Transilvania şi a calculat altitudinea tuturor piscurilor masivelor şi munţilor din preajma Sibiului şi Cisnădiei.

Gustav Adolf Binder s-a născut la Cisnădie, unde tatăl său deschisese o farmacie. Şi el a deprins profesia de farmacist, mai întîi cu ajutorul tatălui său şi apoi la Viena. Are merite în domeniul chimiei. El a adus

primul din Anglia *Chininum citricum*, care fusese obținut în 1820 de Pelletier și Caventou și s-a îngrijit de asemenea de producerea și răspîndirea sa în practica farmaceutică din Transilvania.

RUDOLF EISENMENGER (1871—1946) este originar din Alba Iulia. A urmat gimnaziul la Orăștie și a studiat apoi medicina la Cluj. El nu a devenit însă celebru ca medic, ci prin invențiile sale din domeniul tehnicii medicale. Încă la Orăștie, unde a funcționat ca medic, după obținerea doctoratului în 1896, Eisenmenger a construit în 1900 „biomotorul" său, un aparat pentru respirația artificială. Această invenție a furnizat ideea de bază pentru crearea plămînului artificial, salutat ca o minune a lumii și pe care americanul Drinker l-a realizat mulți ani după aceea. Din punct de vedere istoric, aparatul lui Eisenmenger se situează la începuturile tehnicilor de reanimare, fără care medicina modernă este de neconceput. Impulsul pentru invenția sa i l-a dat moartea unei nepoate care suferea de tuse convulsivă și care s-a stins în brațele lui, fără ca el s-o poată ajuta.

„Biomotorul" lui Eisenmenger a fost curînd brevetat în mai multe țări (Austria, Germania, Italia, S.U.A., Anglia, Spania, Belgia și Franța). Aparatul său, destinat reanimării, a fost introdus în majoritatea stațiilor de salvare și a clinicilor. În domeniul construcției de aparatură medicală, specialitate căreia Eisenmenger avea să-i dedice întreaga sa viață, el a publicat o serie de lucrări în care a descris aparate de reanimare perfecționate sau noi. Astfel au apărut studiile: „Instalație pentru obținerea respirației artificiale și concomitent a circulației sangvine artificiale" (Berlin, 1904), „Tratamentul fizico-dietetic" (Sibiu și Viena, 1912), „Un nou aparat de reanimare" (Frankfurt am Main, 1926), „Respirația artificială, circulația sangvină artificială și masa-

jul cardiac" (Viena, 1928), „Biomotorul. Terapie supraabdominală prin aspirație și aer comprimat" (München, 1934) și „Tratamentul mecanic al bolnavilor psihici" (Halle, 1940).

După primul război mondial, Rudolf Eisenmenger s-a mutat la Viena, unde a activat pînă la sfîrșitul vieții sale. De aceea și ziarul vienez „Der Abend" scria în numărul său din 10 mai 1955 chiar în titlu: „Ideea plămînului artificial — născută la Viena!"

FRIEDRICH FOLBERTH (1833—1895), născut la Biertan, a urmat gimnaziul din Mediaș și a studiat chimia precum și farmacia la Viena. Curînd după aceea a plecat la Gießen, pentru a-și aprofunda cunoștințele în laboratoarele celebrului învățat Justus Liebig. În 1856 a devenit „doctor în filozofie" și s-a înapoiat la Mediaș, unde a preluat farmacia tatălui său.

Aici Folberth și-a organizat un laborator chimic particular. Primele sale cercetări s-au ocupat de studiul chimic al tuturor izvoarelor minerale din Transilvania. Încă din 1855 și-a publicat primele rezultate asupra mai multor stațiuni balneare din Transilvania, a căror eficiență medicală o atribuia conținutului ridicat de clor și iod din apă.

Folberth a fost cel dintîi chimist autohton care a analizat 17 probe de vin din anii 1834—1861 de la Biertan, Cetatea-de-Baltă, Buzd, Mediaș, Frîua (azi Axente Sever), Băgaci, Ațel și Dupuș. Cu acest prilej a trebuit să compare calitatea vinurilor din Transilvania cu aceea a vinurilor din Germania, Franța, Spania și Ungaria. Rezultatele analizelor sale chimice le-a dat publicității în 1862 în revista Asociației Ardelene a Științelor Naturii. El a indicat conținutul exact de alcool, extract, zahăr și acid tartric, putînd conchide: „Vinurile noastre aparțin categoriei așa-ziselor vinuri tari, adică a celor care, pe lîngă un conținut destul de ridicat de alcool

(7—11 procente), prezintă un conţinut redus de extract (1—3,5 procente)..." [8].

Pe de altă parte Folberth a atras atenţia asupra existenţei unor bogate surse de gaz metan la Mediaş. În pădurea dintre Ighişul Nou şi Valea Viilor a studiat un izvor termal, constatînd că bulele care se ridicau conţineau metan. În acest loc aveau să fie efectuate, mulţi ani mai tîrziu, şi primele foraje. În lucrări de specialitate şi studii Folberth a relevat faptul că fumatul este dăunător sănătăţii. De asemenea a descris holera care a izbucnit în 1873 la Mediaş. A obţinut succese şi în domeniul medicinei legale.

Fără îndoială că cele mai mari merite au fost însă dobîndite de Folberth în chimizarea agriculturii. A militat în Transilvania — în spiritul ideilor propagate de Liebig — pentru introducerea de metode raţionale de îngrăşare a solului, în vederea ridicării producţiei în agricultură, atît calitativ cît şi cantitativ. În scrierea sa „Îngrăşămintele şi valorificarea îngrăşămintelor", Folberth sublinia că „îngrăşarea ogoarelor a fost recunoscută de toate popoarele civilizate drept o condiţie irefutabilă a cultivării eficiente [...]" şi că „este datoria cercetării obiective şi corecte să combată ideile preconcepute şi superstiţiile, pentru a scoate la lumină şi aici adevărul, spre binele tuturor" [8].

Scopul oricărei îngrăşări a pămîntului este acela de a reda solului mineralele pe care vegetaţia i le-a extras. În felul acesta se menţine permanent o compoziţie constantă a terenului arabil. Bazîndu-se pe experienţă şi pe cele mai recente cunoştinţe despre plante, sol, animale şi om, agricultura ar avea astfel „o bază ştiinţifică, iar agricultorul posibilitatea de a conferi îndeletnicirii sale nobile, prin cunoştinţe şi hărnicie, o neaşteptată independenţă" [8].

Friedrich Folberth a murit în 1895, înainte de a putea încheia o lucrare despre mai buna organizare a îngrijirii şi asistenţei săracilor din Transilvania [8].

FRIEDRICH MARTIN BERWETH (1850–1918), fiul unui farmacist din Sighişoara, a studiat mineralogia, chimia, fizica experimentală, botanica şi zoologia la Viena, Graz şi Heidelberg. În 1873 a obţinut titlul de doctor în „philosophiae insigni cum laude" şi s-a întors apoi în patrie. Însă chiar în anul următor Berwerth a fost chemat la Universitatea din Viena, unde a ajuns pînă la gradul de profesor titular şi şef al catedrei de mineralogie şi petrografie. L-a însoţit pe marele geolog Eduard Sueß în călătoriile de studiu ale acestuia prin sudul Tirolului, în Elveţia, Italia şi Sicilia. A întreprins apoi cercetări geologice proprii în Tatra Înaltă, în minele Slovaciei, în regiunile Hüttenberg şi Karinthia, în Munţii Metaliferi din Transilvania şi la Porţile de Fier. Rezultatele cercetărilor sale le-a făcut cunoscute prin numeroase lucrări de specialitate. În 1891 Berwerth — devenit între timp o autoritate în domeniul ştiinţei — a fost însărcinat de Academia Austriacă de Ştiinţe şi de Muzeul de Istorie Naturală din Viena să conducă inventarierea geologico-petrografică a părţii orientale a masivului median al Alpilor. Titlurile scrierilor din cuprinsul vastei sale bibliografii exprimă cel mai bine rodnica activitate ştiinţifică a lui Berwerth: „O nouă localizare a farmacosideritului" (Viena, 1875), „Săruri din Königsberg în Ungaria" (Viena, 1875), „Cercetări privind două minereuri de mică magnezială" (1877), „Există nefrit în Alpi?" (1881), „Cu privire la rocile din Jan Mayen" (1886), „Excursii în Munţii Metaliferi din Transilvania" (1888), „Despre bombele vulcanice din Insulele Canare" (1894), „Cu privire la rocile ce conţin topaz din Munţii Metaliferi ai Boemiei" (1917) ş.a. Lucrările au apărut în publicaţia „Tschermaks mineralogische Mitteilungen" (Comunicările mineralogice Tschermak) de la Viena [13].

GUSTAV ADOLF RAUPENSTRAUCH (1859—1943), născut la Bistrița, a urmat gimnaziul din orașul natal, după care a studiat farmacia și chimia la Viena, unde a obținut titlul de doctor în anul 1886. Numele său a dobîndit renume internațional cînd a reușit să producă preparatul *Lysol*, cu eficiență în combaterea bolilor infecțioase. În anul 1890 Raupenstrauch a întemeiat la Hamburg renumita fabrică de Lysol, preluînd totodată și direcția ei. A activat temporar și în Suedia, Belgia și Franța, unde a înființat întreprinderi similare. El a realizat o întreagă gamă de substanțe dezinfectante, cosmetice, deodorante, mijloace de combatere a dăunătorilor, precum și uleiuri unguente, desfășurînd în același timp o activitate de cercetare ca autor al unor studii de specialitate. Se numără printre marii cercetători-experimentatori și inventatori de succes în domeniul chimiei farmaceutice [13].

WILLI (WILLIAM) FOLBERTH (1884—1946), născut la Mediaș, devenit cunoscut printr-o invenție care avea să fie de mare importanță pentru industria automobilistică modernă: ștergătorul de parbriz acționat electric, destinat automobilelor și autocamioanelor. După ce a absolvit în orașul de pe Tîrnava Mare școala elementară și a învățat lăcătușeria, Folberth a plecat în Statele Unite ale Americii, unde a realizat invenția pe baza căreia a obținut 95 de brevete în lumea întreagă.

ALBERT ZIEGLER (1888—1946), născut la Codlea, se numără, alături de Traian Vuia, Aurel Vlaicu și Henri Coandă, printre pionierii timpurii ai aeronauticii autohtone. Încă de pe vremea cînd era ucenic, el construia la Brașov motoare cu explozie, concepea un automobil amfibiu și se ocupa de telegrafia fără fir. O călătorie mai îndelungată l-a purtat pe Ziegler, prin Elveția și Paris, pînă la Londra și în Scoția, iar de aici la Berlin și Viena. La Berlin el a construit „avionul-săgeată“,

cu care a efectuat în 1913 numeroase zboruri. Beneficiind de o colectă în valoare de 15 000 de coroane, pe care compatrioții săi din Țara Bîrsei i-au trimis-o la Viena, Ziegler a cumpărat un monoplan de tip Etrich *, cu care a venit în toamna anului 1913 în Transilvania. Între 19 octombrie 1913 și 16 ianuarie 1914 a întreprins, ovaționat de compatrioți, circa 35 de zboruri demonstrative în toate localitățile mai mari ale Transilvaniei. Toate proiectele sale de viitor au fost zădărnicite însă prin declanșarea primului război mondial. Ziegler a fost și el mobilizat, iar în timpul războiului a zburat ca pilot de încercare al uzinei de avioane Lloyd din Austria. După război a lucrat ca pilot de încercare în mai multe țări din apusul Europei. Numele său este strîns legat de începuturile aeronauticii și ale construcției de avioane din țara noastră.

FRIEDRICH ADOLF BOCK (1894–1961), născut la Sibiu, a fost un specialist și cercetător binecunoscut în domeniul industriei textile. După terminarea gimnaziului și a școlii comerciale din orașul natal, a urmat școala de inginerie din Brno, iar apoi a făcut practică, timp de doi ani, la Höchst-am-Main, la întreprinderea de coloranți „Meister Lucius und Brüning". În octombrie 1914 Bock a fost mobilizat și trimis pe frontul de est, unde a căzut prizonier la ruși, cu prilejul bătăliei din Carpați, în anul 1915. O tentativă de evadare din închisoarea țaristă Cita a eșuat, în ciuda faptului că, împreună cu doi prieteni, izbutise deja să traverseze înot Amurul și zărea deja înaintea lui stepele Mongoliei. Eliberat de Revoluția din 1917, Friedrich Bock s-a alăturat partidului condus de Lenin. A luptat pe frontul de sud-vest în fruntea Brigăzii Internaționale

* – *Ignaz Etrich* (1879–1967) – constructor austriac, a conceput și realizat în 1907–1908 „Porumbelul Etrich", un avion cu aripă joasă. (N. trad.)

contra gărzilor albe aflate sub conducerea lui Denikin, care amenințau Kievul. În mai 1919 l-a cunoscut pe Lenin și curînd după aceea a intrat în rîndurile Partidului Comunist. Cînd Stepan Kirov, președintele Sovietului Economic, tocmai căuta un specialist care să poată repune pe picioare industria textilă sovietică, distrusă de război, alegerea lui s-a oprit asupra inginerului textilist din Sibiu Friedrich Adolf Bock.

Așa se face că el a fost numit director al unicei fabrici sovietice de fibre sintetice din acea perioadă, la Mîlistși. A călătorit în Germania pentru a achiziționa noi mașini textile, destinate Uniunii Sovietice și a transformat fabrica într-o întreprindere textilă eficientă.

Friedrich Bock a devenit cel dintîi specialist în fibre sintetice din Uniunea Sovietică, iar cînd, în anul 1930, a fost întemeiat, din inițiativa lui V. Kuibîșev, Institutul Unional de Cercetări pentru Fibrele Sintetice, el a fost numit directorul lui general. Bock a pus întreaga sa experiență, vastele sale cunoștințe de specialitate și capacitatea sa multilaterală în slujba industrializării socialiste a Uniunii Sovietice. A întreprins călătorii de studii în Japonia (1936) și din nou în Germania (1938), pentru a studia problemele de tehnologie și tehnică a finisării în industria mătăsii. Sub conducerea sa nemijlocită au fost proiectate și construite numeroase fabrici de fibre sintetice și mătase în Uniunea Sovietică și s-a format o nouă generație de ingineri proiectanți și cercetători de specialitate, printre care cunoscuții profesori Rogovin și Mihailov. Bock și-a cîștigat merite deosebite și ca autor a numeroase invenții, soluții tehnice de perfecționare și lucrări fundamentale de specialitate în domeniul producției fibrelor sintetice [3].

Această funcție de conducere, plină de răspundere, echivalentă cu aceea de ministru-adjunct al U.R.S.S., a fost exercitată neîntrerupt de Friedrich Bock din 1930 pînă în 1961, cînd a căzut victimă unui infarct.

În semn de recunoaştere a meritelor sale excepţionale, a fost distins cu înalte ordine ale U.R.S.S., iar rămăşiţele sale pămînteşti depuse în zidul Kremlinului.

KUNO EISENBURGER (1910—1976) este originar din Bistriţa şi a fost fiul muzicianului şi popularului compozitor Josef Eisenburger. A urmat cursurile şcolilor politehnice din Graz şi München, obţinînd diploma de inginer constructor de nave. La scurt timp după aceea a plecat pentru cîţiva ani ca voluntar în America de Sud, a fost pilot în armata română, a lucrat apoi ca tehnician mai întîi la Leipzig, iar mai tîrziu în Elveţia. Între 1932 şi 1942 a activat în calitate de constructor-şef la mari firme constructoare de maşini din Paris. Ulterior Eisenburger a condus la Wels, în Austria Superioară, Institutul de Cercetări Aeronautice al uzinei aviatice de aici. Pretutindeni s-a remarcat ca un constructor de mare competenţă şi ca inventator cu deosebite realizări. Peste o sută de brevete sînt înregistrate sub numele său [13].

Cele mai însemnate invenţii sînt însă acelea pe care Kuno Eisenburger le-a făcut după cel de-al doilea război mondial în domeniul tehnicii sudurii. El a conceput o instalaţie automată pentru sudarea electrică continuă a grinzilor cu zăbrele din oţel pentru construcţii. Pe baza acestei tehnici de fabricaţie, a înfiinţat la Graz o întreprindere de specialitate, devenită cunoscută în toată lumea şi al cărei director tehnic a fost.

Lucrările lui Paul Traugott Meißner

1. Vorschläge zu einigen neuen Verbesserungen pharmazeutischer Operationen und dazugehörige Apparate, auf dem Wege der Erfahrung bearbeitet und als Beiträge zur Begründung einer zweckmäßigen und vorteilhaften Apothekerpraxis, Viena, 1814.

2. Die Aräometrie in ihrer Anwendung auf die Chemie und Technik. Erster und zweiter Teil, Viena, 1816.
3. Handbuch der allgemeinen und technischen Chemie. Erster Band. System der Chemie. Chemikalischer Apparat, Viena, 1819.
4. Handbuch der allgemeinen und technischen Chemie. Zweiter Band. Chemie der nichtmetallischen Stoffe, Viena, 1820.
5. Handbuch der allgemeinen und technischen Chemie. Dritter Band. Chemie der Metalloide, Viena, 1821.
6. Die Heizung mit erwärmter Luft durch eine neue Erfindung anwendbar gemacht, und als wohlfeilste, bequemste, der Gesundheit zuträglichste, und zugleich die Feuergefahr am meisten entfernende Mittel zur Erwärmung großer oder mehreren Räume, als: der öffentlichen Gebäude, der Herrschaftswohnungen, der Fabriken usw., Viena, 1821. Două ediţii ulterioare adăugite au apărut în 1823 şi 1827.
7. Handbuch der allgemeinen und technischen Chemie. Vierter Band. Chemie der säurefähigen Metalle. Chemie der oxydbildenden Metalle, Viena, 1822.
8. Handbuch der allgemeinen und technischen Chemie. Dritte Abteilung des vierten Bandes. Fortsetzung der Chemie der oxydbildenden Metalle, Viena, 1824.
9. Handbuch der allgemeinen und technischen Chemie. Fünfter Band, erste Abteilung. Chemie der näheren Bestandteile der organischen Reste, Viena, 1827.
10. Handbuch der allgemeinen und technischen Chemie. Fünfter Band, zweite Abteilung. Fortsetzung der Chemie der näheren Bestandteile organischer Reste, Viena, 1829.
11. Handbuch der allgemeinen und technischen Chemie. Fünfter Band, dritte Abteilung. Azothältige organische Substanzen, Viena, 1831.
12. System der Heilkunde aus den allgemeinsten Naturgesetzen gefolgert, Viena, 1832.
13. Chemisch Äquivalenten- oder Atomlehre. Zum Gebrauch für Chemiker, Pharmazeuten und Techniker gemeinfaßlich dargestellt, Viena, 1834. Două volume cuprinzînd 714 pagini. O a doua ediţie, nemodificată, a apărut în 1838.

14. Neues System der Chemie. Zum Leitfaden eines geregelten Studiums dieser Wissenschaft, nebst einem Anhange, enthaltend ein alphabetisch geordnetes Repertorium der neuesten Entdeckungen und Fortschritte der Chemie. Erster Band. System der Chemie. Chemie der nichtmetallischen Stoffe, Viena, 1825.
15. Neues System der Chemie. Zweiter Band. Chemie der metallischen Stoffe, Viena, 1836.
16. Neues System der Chemie. Dritter Band. Chemie der organischen Natur, Viena, 1836. Întreaga operă a apărut în 1841, nemodificată.
17. Justus Liebig, Frankfurt am Main, 1844.
18. Des alten Schulmeisters Glossen über die neuen Verfassungs-Experimente. Letzte Epistel an seine ehemaligen Schüler von P. T. Meißner, ehedem: Professor der Chemie am k.k. polytechnischen Institut in Wien; jetzt: ein strenger Communist, Viena, 1848.
19. Ventilation und Erwärmung der Kinderstube und des Krankenzimmers. Mit Berücksichtigung der Feuerwirtschaft bei kleinen Haushalten und dem Sparherde der mütterlichen Liebe gewidmet, Viena, 1852.
20. Beiträge zur Kenntnis der Cholera, und zwar Nachweis der Ursache ihres Entstehens, sowie ihr Verlauf, Bedingungen ihrer Heilung und Mittel gegen ihre Ausbreitung auf der Basis primitiver Naturgesetze, Viena, 1864.

Bibliografie

1. Bologa, V. și Elekes, E. *Încercare de revizuire și precizare a datelor întemeierii primelor farmacii din Ardeal*, în: Revista Farmacia, nr. 3, 1962.
2. Folberth, O. *Stephan Ludwig Roth*, vol. I, Brașov, 1927.
3. Frost, A. *Der alte Kommunist Friedrich Bock bleibt in Reih und Glied*, în: Neues Leben, nr. 135, 1958.

4. Huttman, A. *Kronstädter Apotheker erfand Eisenbahnheizung*, în: Volkszeitung, nr. 529, 1965.
5. Klush, H. *Ein Hermannstädter hat das Tellur entdeckt*, în: Die Woche, nr. 538, 1978.
6. Meyer, J. *Das große Conversations-Lexikon für die gebildeten Stände*, vol. XXI, Hildburghausen și New York, 1864.
7. Masebekov, J. S. *Justus Liebig*, București, 1966.
8. Plattner, H. *Sächsische Naturforscher in Siebenbürgen*, în: Siebenbürger Zeitung, anii 1972—1974.
9. Polonyi, H. *Paul Traugott Meißner (1778—1864). Ein fast vergessener Mediascher Gelehrter und Erfinder*, în: Siebenbürgisch-sächsicher Hauskalender, München, 1975.
10. Poggendorf, J. C. *Biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften*, vol. 2, Leipzig, 1859.
11. Roth, F. J. *Paul Traugott Meisner (1778—1864), Apotheker, Chemiker und Physiker*, în: Forschungsberichte des XXII. Internationalen Kongreßes für Medizingeschichte, București-Constanța, 30 aug. —5 sept. 1970.
12. Spielmann, J. și Huttmann, A. *Bedeutende Naturwissenschaftler aus Siebenbürgen*, în: Die Grünenthal Waage, nr. 4, 1969.
13. Sutter, R. *Bedeutende Siebenbürger Sachsen in Österreich*, Innsbruck, 1976.
14. Trausch, J. *Schrifsteller-Lexikon*, vol. 2, Brașov, 1868.
15. Weber, J. J. *Die Heizung und Erwärmung der Eisenbahnwaggons*, în: Illustrierte Zeitung, nr. 554, 1854.
16. Wurzbach, V. C. *Biographisches Lexikon des Kaisertums Österreich*, vol. 17, Viena, 1867.
17. * * * *Enzyklopädie Technik*, Leipzig, 1975.
18. * * * *Meyers Handbuch für die Technik*, Mannheim, 1971.

Autorul adresează mulțumiri Școlii Politehnice din Viena și Oficiului Austriac de Brevete, care i-au pus cu amabilitate la dispoziție toate documentele necesare solicitate; de asemenea lui Josef Bock, din Sibiu, pentru datele privitoare la fratele său, Friedrich Adolf Bock.

JOHANN MARTIN HONIGBERGER
(1795–1869)

În decursul celor cinci călătorii întreprinse în Orientul Mijlociu și Îndepărtat, la poalele Himalaiei și înconjurînd Capul Bunei Speranțe, Johann Martin Honigberger a fost în același timp medic cercetător și medic practicant, farmacist și botanist, etnograf și arheolog, numismat și lingvist. Într-una și aceeași persoană s-au contopit medicul călător pe întinsul lumii, cercetătorul energic, un „Albert Schweitzer al secolului al XIX-lea“ [4] — cum îl caracterizează unul dintre biografii săi — cu pionierul unei noi științe: bacteriologia. În istoria culturală a sașilor din Transilvania, „unchiul din India“ [8] — cum îl numeau contemporanii săi brașoveni — se înscrie în rîndul celor mai interesante personalități.

J.M. Honigberger s-a născut la 10 martie 1795 la Brașov. A urmat gimnaziul din orașul de la poalele Tîmpei și a îmbrățișat ulterior profesia de farmacist. Honigberger și-a făcut ucenicia la Boltesch din Brașov și Karl din Bistrița, unde și-a însușit serioase cunoștințe de specialitate, pe care și le-a îmbogățit pe întreg parcursul vieții, studiind ca autodidact și exercitînd o practică profesională încununată de succes. Mijloacele de care dispuneau părinții său nu erau însă suficiente pentru efectuarea de studii universitare. Drept urmare, Honigberger a ales un drum pe

care se angajaseră și alți compatrioți sași transilvăneni înaintea lui. Anume a trecut în Principatele Române. În primăvara anului 1815 a întreprins, pornind din Brașov, o călătorie prin Moldova, Țara Românească și Bucovina.

Dar după numai un an s-a petrecut ceea ce Honigberger înfățișează în „Amintiri de călătorie" în felul următor: „Era un impuls interior neobișnuit, aproape că aș putea spune urmarea chemării unei voci interioare, că am pornit la drum, mi-am părăsit patria și am plecat nerăbdător spre Orient, unde au avut sălașurile primii oameni despre care istoria dă seama; acolo unde au apărut și înflorit pentru prima dată artele și știința ... " (H 2). Năzuința de a trăi spectacolul lumii dintr-o perspectivă proprie dar de asemenea setea de cunoaștere și îndemnul spre cercetare au constituit cele mai importante mobiluri; pasiunea pentru călătorie și pentru aventuri au jucat în mod evident un rol secundar atunci cînd Honigberger a luat această hotărîre.

S-a îmbarcat la Varna și a ajuns în decembrie 1816 la Constantinopol, după o călătorie plină de primejdii pe Marea Neagră, bîntuită de furtună. După un an i s-a ivit prilejul de a-și continua voiajul spre Răsărit. În ciuda împotrivirii soției sale Lisette (născută Sutoris), care nu a vrut să-l urmeze mai departe, a devenit medicul personal al guvernatorului din Tocat * și a plecat spre orașul respectiv odată cu caravana acestuia, trecînd prin Izmir și Angora. Aici a activat timp de un an, pentru a-și asigura mijloacele necesare în vederea continuării călătoriei. Honigberger a străbătut apoi Anatolia, Siria, Libanul, Palestina și Egiptul. În decursul acestei călătorii a vădit

* Capitala provinciei cu același nume din Nordul Anatoliei, (N. trad.)

mai întîi interes pentru arheologie: a strîns valoroase monezi din Grecia antică, precum și statui din vechime (H 2). Întors la Tocat, s-a dus la Alep, trecînd prin Kaifari, Thars, Adana, Alexandretta și Antiohia.

Oameni bolnavi, bogați ca și săraci, aveau nevoie de ajutorul său, iar Honigberger și-a amintit de jurămîntul hipocratic; a rămas la căpătîiul lor și i-a lecuit — pînă ce a fost el însuși lovit de o grea suferință. În sfîrșit vindecat, a purces într-o nouă călătorie. Trecînd prin Tripoli, Beirut, Nazareth, Ierusalim, Bethlehem și Jaffa, a ajuns în anul 1820 la Cairo. Aici s-a consacrat din plin practicii medicale, a operat și a vindecat, s-a luptat în Delta Nilului cu ciuma, întorcîndu-se după aceea din nou în Siria, unde a introdus pentru prima dată vaccinul împotriva vărsatului vacilor [8]. În Siria Honigberger a rămas șapte ani încheiați. De acolo a urcat — ca prim medic european — de mai multe ori Munții Libanului, a îngrijit în mod gratuit ăracii din așezările montane și a studiat regiunea în ce privește plantele tămăduitoare și minereurile rare. La Tripoli și Beirut, Honigberger l-a cunoscut pe olandezul Heinrich de Turk, împreună cu care a întreprins noi călătorii. Amîndoi au străbătut, pe spatele cămilelor și pe jos, cei 100 de kilometri de deșert care despart Damascul de Bagdad, pentru ca de acolo să pornească spre Lahore prin Basra, Bușir și Isfahan. La Isfahan Honigberger a vindecat prizonieri ruși grav răniți și suferind de friguri.

Cei doi europeni și-au dat seama de primejdia reprezentată de războiul ruso-persan — care tocmai izbucnise — pentru o continuare a călătoriei lor și au revenit la Bagdad. De Turk n-a mai vrut să plece din nou spre Răsărit, așa încît Honigberger a fost nevoit s-o pornească de unul singur. Cu numai un servitor ca însoțitor a ajuns pînă la urmă la Karachi, trecînd prin Basra și Moskat, iar de acolo, călătorind pe două

cămile, pînă la Multan. În sfîrşit, a plecat mai departe călare, pînă ce a ajuns la ţelul final al drumului său: oraşul Lahore, în India (astăzi în Pakistan). Drumul de la Bagdad la Lahore a durat nu mai puţin de patru luni, două luni pe apă şi două prin deşert şi junglă. Cînd Honigberger a sosit la Lahore, calendarul arăta anul 1829.

În capitala bogatului regat al populaţiei sikh * Johann Martin Honigberger a devenit medicul personal al regelui Rendşit Singh, apoi şeful farmaciei curţii, ulterior chiar administratorul unei fabrici de explozivi şi armanent, precum şi inspector al marinei, cu rang de amiral. Aici s-a întîlnit cu europenii Allard, Court, Ventura şi Avitable, generali francezi şi italieni angajaţi în armata din Lahore. La recomandarea acestora, Rendşit Singh l-a luat pe transilvănean în serviciu, unde Honigberger avea de îndeplinit de la început patru sarcini: medic al curţii, chirurg, farmacist al curţii şi mecanic.

Pentru un nou venit nu era o misiune uşoară! Trebuia luptat împotriva invidiei şi ignoranţei chirurgilor autohtoni, împotriva „vrăjilor" şi metodelor lor tradiţionale, prin folosirea din plin a metodelor ştiinţifice de tratament. Honigberger era însă temeinic pregătit pentru aceasta, deoarece el aducea cu sine experienţă şi cunoştinţe.

Primul său succes de răsunet a fost o metodă proprie prin care a lecuit soldaţii bolnavi de hidropizie (H 2).

Honigberger a fost invitat să prezinte metoda sa de tratament într-o conferinţă publică, ceea ce a şi făcut la 2 iulie 1831. Ziarele engleze din Calcutta au relatat despre aceasta în articole cu titluri de o şchioapă.

---

* Statul sikh a fost format (în Punjab) la mijlocul secolului al XVIII-lea şi desfiinţat la mijlocul secolului al XIX-lea, prin cucerirea sa de către englezi. (N. trad.)

În felul acesta Martin Honigberger a devenit pentru întîia oară cunoscut în cercuri largi de specialişti. Excursiile mai lungi în masivele muntoase din împrejurimi le-a folosit pentru studii botanice şi farmaceutice.

După patru ani de şedere la Lahore — trecuseră deja optsprezece ani de cînd îşi părăsise patria — Honigberger a fost cuprins de dorul plaiurilor natale: „În acea vreme, m-a cuprins, după o lungă absenţă de acasă, dorul de patrie, în aşa măsură încît gîndul de a pleca a devenit singurul care mă preocupa şi mă chinuia tot timpul; da, acest gînd a prins rădăcini atît de adînci în fiinţa mea, încît, dacă mi s-ar fi oferit o ţară sau un Kohinur [Koh-i-Noor este cel mai scump diamant, evaluat la 2 milioane de lire sterline — N.a.] cu condiţia să rămîn pentru totdeauna aici, aş fi refuzat " (H 2).

Pe drumul întoarcerii a trecut prin Multan şi Dheraghasikan, unde prietenul său francez Ventura, pe care îl cunoscuse la venire, era guvernator. Şederea sa temporară aici a folosit-o pentru a efectua o vaccinare a vacilor împotriva vărsatului. Acelaşi lucru l-a făcut Honigberger şi la Kabul, următoarea etapă în călătoria sa de întoarcere acasă. Plecînd din Kabul, a parcurs Afganistanul, unde a întreprins studii botanice şi s-a numărat printre cei dintîi europeni care au efectuat cercetări arheologice. Honigberger a deschis în această zonă cîteva monumente funerare indiene — — denumite „stupa" —, a strîns o colecţie valoroasă de monezi bacteriene şi indo-scitice, ajungînd pînă la poalele Munţilor Himalaia. Honigberger a dat spre valorificare publicaţiilor de specialitate colecţia sa de monezi, antichităţi şi plante. O descriere amănunţită a acestei călătorii de studii a fost publicată de Societatea Asiatică din Calcutta în „The Journal of the Asiatic Society of Bengal" [21], iar o apreciere a descoperirilor sale arheologice se găseşte în „Journal

Asiatique“ [22]. Preţioasa colecţie de plante pe care Honigberger a adus-o din această expediţie şi pe care a încredinţat-o la Viena profesorului Jaquin a devenit cunoscută datorită lui Stephan Endlicher şi Eduard Fenzl.

După această şedere intermediară în Munţii Asiei, Honigberger s-a întors la Braşov, trecînd prin Buhara, Samarkand, Orenburg, Moscova, Petersburg, Kiev, Cernăuţi, Dorna şi Bistriţa. Astfel el a sosit la 24 decembrie 1834 în oraşul de la poalele Tîmpei pe acelaşi drum pe care plecase din patria sa cu douăzeci de ani în urmă. Călătoria de la Lahore pînă la Braşov durase nu mai puţin de doi ani. Folosise fiecare abatere din drum şi fiecare întrerupere forţată în felul său propriu. Pretutindeni unde ajungea, Honigberger vindeca, cerceta, colecţiona.

Braşovenii i-au rezervat concetăţeanului lor care colindase lumea o primire strălucită. Uluirea produsă de cel întors a atins apogeul atunci cînd l-au auzit pe bărbatul acesta, înveşmîntat într-un costum oriental ciudat, care timp de douăzeci de ani vorbise numai engleza, franceza, italiana, turca, araba, persana, idiomurile indiene, kaşmira, tătara, neogreaca şi latina, exprimîndu-se fără vreo dificultate în română, maghiară, germană şi în dialectul săsesc al Ţării Bîrsei, ca şi înainte de plecarea sa, în anul 1815.

Abia trecuse iarna anului 1834—1835 şi „unchiul nostru din India“ — cum îl numeau rudele sale braşovene — a şi pornit spre Apus. După o scurtă oprire la Viena, unde îl însoţise şi fratele său Joseph, a plecat, prin Triest, Veneţia, Milano, Genova, Nisa şi Marsilia, spre Paris. La Viena a valorificat ştiinţific colecţia sa de plante, la Paris a cedat o parte a obiectelor arheologice descoperite Societăţii Asiatice, care, drept recunoaştere a meritelor sale, l-a ales printre membrii ei. La Petersburg şi Viena Honigberger lăsase încă mai demult muzeelor o parte a substanţialei sale

colecţii numismatice. De la Paris, drumul l-a purtat la Londra, unde a valorificat restul colecţiei sale. S-a întors la Braşov prin Hamburg, Berlin şi Viena.

Prin călătoria sa în Europa urmărise pe de o parte să asigure colecţiilor şi descoperirilor sale o bună conservare, iar pe de altă parte îşi realizase dorinţa de a-l cunoaşte la Paris pe renumitul Samuel Hahnemann, întemeietorul homeopatiei. La Köten a fost iniţiat de către dr. Lehmann în noul sistem terapeutic. S-a familiarizat cu homeopatia şi a devenit apoi membru de onoare al Societăţii Medicilor Homeopaţi din Leipzig.

Entuziasmat de noua metodă terapeutică şi stimulat de onoarea care i s-a făcut, Honigberger s-a dus de îndată, în toamna anului 1836, la Constantinopol, trecînd prin Bucureşti şi Varna. În capitala Imperiului Otoman a vrut să practice noul tratament homeopatic şi să recupereze o parte din averea cheltuită în decursul călătoriei sale. Dar şi conştiinţa l-a îndemnat să ia această hotărîre: în Turcia făcea pe atunci ravagii o gravă epidemie de ciumă şi umanistul Honigberger s-a socotit dator să vină în ajutor. În ultimă instanţă, fie numai şi preocuparea sa de a-şi verifica unele concepţii şi cunoştinţe din domeniul ştiinţelor medicale în practică a constituit un motiv suficient pentru hotărîrea sa bruscă de a pleca în capitala otomană. El însuşi a confirmat acest lucru în cartea sa autobiografică: „Totodată nutream în adîncul meu gîndul că teza despre contagiozitatea necondiţionată a ciumei nu este pe deplin adevărată. Pentru a acumula în acest scop experienţa necesară şi în acelaşi timp pentru a veni în ajutor suferinzilor, în deplinătatea ştiinţei şi conştiinţei mele m-am grăbit să mă duc la Spitalul ciumaţilor din Pera. Bieţii bolnavi, lipsiţi de orice asistenţă medicală şi de orice alt ajutor, erau lăsaţi acolo pradă tristei lor soarte“ (H 2).

Fără să fi obţinut vreo autorizaţie prealabilă, Honigberger a început — în mod gratuit şi adesea cheltuind din propriul buzunar — să îi ajute pe suferinzii lipsiţi de orice mijloace. Pe mulţi a mai putut să îi salveze. Medicamentele sale s-au dovedit a fi eficiente — precursorul bacteriologiei, Johann Martin Honigberger, păşise pe drumul cel bun.

A activat timp de doi ani la Constantinopol (1837—1838). Aici l-a găsit o nouă invitaţie la curtea maharadjahului din Lahore, pe care i-a adus-o generalul Ventura de la Malta. Înainte de a răspunde chemării, Honigberger s-a dus pentru scurt timp la Iaşi, unde locuia fosta sa soţie Lisette, împreună cu fiul ei Constantin. Doamna Sutoris se stabilise în Moldova, la mama ei, iar fiul său Constantin urmase dreptul şi fusese înaintat la rangul de consilier juridic al curţii princiare. În timpul şederii la Iaşi Honigberger a fost ales membru al Societăţii de Medici şi Naturalişti din Iaşi, care mai fiinţează şi astăzi [5, 8].

După aceea a pornit în cea de-a doua călătorie în India. Din Alexandria a luat-o direct pe calea mării, împreună cu Ventura, pînă la Bombay. De acolo a ajuns cu vaporul la Gogo, iar restul drumului pînă la Lahore a fost străbătut pe spatele cămilelor. A sosit în 1839 în Lahore şi avea să rămînă vreme de zece ani în ţara populaţiei sikh, cea de-a doua patrie a sa, după cum numeşte el mai tîrziu India.

Erau ani dramatici pentru acest subcontinent. După ce Rendşit Singh a murit, iar Honigberger a fost martorul arderii de vii a celor unsprezece soţii ale acestuia, conform tradiţiei acelor locuri, a urmat o succesiune neîntreruptă de intrigi de curte şi omoruri: situaţia politică şi militară s-a deteriorat văzînd cu ochii, pînă ce finalmente englezii au intervenit cu trupele lor, impunîndu-şi dominaţia în ţară. Toate acestea au dus la o mizerie şi mai mare şi la izbucnirea de noi boli, iar Honigberger îi ajuta pe săraci cu banii

cu care îl plăteau bogătașii; nu a întrerupt însă nici o clipă munca sa de cercetare științifică.

Dacă vrem să facem un bilanț al acestor zece ani, atunci trebuie să recunoaștem următoarele merite pionierului cultural din India, cum este numit Honigberger de unul din biografii săi. A întemeiat primele trei spitale din acest spațiu geografic — un spital public pentru săraci, un ospiciu destinat bolilor mintale, precum și un spital pentru prizonieri. El a pus astfel piatra de temelie pentru o asistență medicală a bolnavilor organizată la nivel statal. În spitalul său pentru săraci, amenajat în propria casă, Honigberger îi trata pe toți pacienții gratuit, punîndu-le de asemenea la dispoziție medicamentele sale. Cunoștințele și experiența sa științifică, rezultatele expedițiilor de studii care l-au purtat adesea pînă la poalele Himalaiei le-a consemnat în lungi rapoarte de cercetare. Pe acestea avea să le sintetizeze mai tîrziu în opera sa principală, în decursul voiajului de întoarcere în jurul Capului Bunei Speranțe. Înaintea plecării sale, Honigberger s-a dus o vară întreagă (1849) în Kașmir și a străbătut regiunea muntoasă dintre Punjab și Tibet. A strîns plante rare, a alcătuit un dicționar botanico-medical în limbile kașmiră și punjabi, a experimentat cele mai noi mijloace de tratament concepute de el, a colecționat antichități și rarități (H 2, H 8).

Călătoria de întoarcere, pe care a început-o în septembrie 1850, l-a purtat prin Lahore, Seleucia, Feruspur, Ludiana, Ambolla, Saharenpur, Rajpur pînă la Mussuri, unde și-a vizitat cele două fiice din căsători a doua — Honigberger se căsătorise în 1841 cu indianca Goolabi, care i-a dăruit două fete, curînd după aceea devenindu-i însă necredincioasă și părăsindu-l. De aici a străbătut Meerut, Gurmiktisser, Calcutta, Capetown, a înconjurat Capul Bunei Speranțe și a ajuns după mai multe luni la Londra. În cursul acestei călătorii îndelungate a aflat timpul și răgazul de a scrie opera sa princi-

pală, „Roadele Orientului".* În iunie 1851 le-a scris celor din Brașov despre faptul că sosise cu bine la Londra; în Anglia s-a îmbarcat din nou și a ajuns, trecînd prin Paris și Viena, la 3 august 1851 în orașul său natal.

La Londra, Paris și Viena, Honigberger lăsase unor editori manuscrisul operei sale „Roadele Orientului". Cartea a apărut în același an sub titlul cam amplu: „Roadele Orientului sau întîmplări de călătorie, însoțite de experiențe din științele naturii și din medicină, de cîteva sute de substanțe medicinale verificate și de o nouă metodă de lecuire, sistemul Medial, de Johann Martin Honigberger, fost medic personal al maiestăților lor regale: Rendșit Singh, Karrek Singh, al reginelor (Tani): Tșendkor, Șir Singh și Dhelib Singh". În anul 1852 a urmat ediția engleză purtînd titlul „Thirty-Five Years in the East by John Martin Honigberger, Late Physician to the Court of Lahoore", Londra, New York, Calcutta.

Cartea cuprinde o descriere amănunțită a călătoriilor și aventurilor sale, date istorice și etnografice despre Orient, o enumerare a plantelor tămăduitoare strînse, ca și a substanțelor medicinale verificate, o prezentare a noului său sistem de vindecare, precum și un dicționar medical și botanic. De o deosebită valoare științifică s-a dovedit în primul rînd „Dicționarul medical", un lexicon realizat în nouă limbi (latină, germană, franceză, engleză, turcă, arabă, persană, punjabi și indo-kașmiră). Acesta constituie una din primele opere poliglote de specialitate dedicate Orientului. Dacă Honigberger a trebuit doar să adune în cursul călătoriei termenii de specialitate turcești, arabi și persani, în schimb el a fost deseori nevoit să creeze formule terminologice corespunzătoare în cazul lim-

* În original „Früchte aus dem Morgenlande". (N. trad.)

bilor Indiei şi în aceasta rezidă marele său merit. Honigberger este considerat drept unul din ctitorii terminologiei de specialitate respective — încă o contribuţie însemnată a pionierului transilvănean pe tărîmul culturii.

În introducerea la cea de-a doua ediţie a cărţii sale „Roadele Orientului", Honigberger scrie că a încercat şi experimentat, în decursul întinselor sale călătorii şi de-a lungul unei practici medicale de peste treizeci de ani, eficienţa unor mijloace şi metode de vindecare, atît cunoscute cît şi elaborate de el. „Ceea ce aştern pe hîrtie aici sînt rezultatele unor astfel de cercetări adesea foarte laborioase. Le aduc la cunoştinţa generală, deschis şi fără nici o reţinere, străin de orice folos personal şi fără ambiţia vanitoasă de a crea un sistem. Am urmărit de asemenea numai şi numai să contribui şi să-mi aduc obolul la binele general al oamenilor suferinzi şi la eventuala îmbogăţire a ştiinţelor, pe baza priceperii şi conştiinţei mele" (H 2).

Noua metodă de tratament a lui Honigberger, numită de el sistemul Medial, încearcă să fie „calea de mijloc" între alopatie * şi noua disciplină a homeopatiei **, fondată de Hahnemann ***.

---

* *Alopatie* — denumire învechită dată de Hahnemann metodei de tratament opusă homeopatiei, aşa-numita „medicină universitară", conform căreia se prescriau bolnavilor cantităţi mari de medicamente cu efect puternic. (N.a.)

** *Homeopatie* — tratament introdus de Hahnemann, la care bolnavului i se administrează doze infime de leacuri, care ar produce la oameni sănătoşi aceleaşi siptome de boală, conform principiului: să vindeci similarul prin similar. Substanţele active sînt administrate în mod considerabil diluate (aşa-numite „potenţe zecimale"). (N.a.)

*** *Samuel Friedrich Christian Hahnemann* (1755—1843), este considerat întemeietorul homeopatiei. A trăit la Leipzig Köthen şi Paris, a activat de asemenea la Sibiu, ca medic personal al lui Samuel Brukenthal, timp de un an şi jumătate. (N.a.).

Pornind de la stadiul de dezvoltare atins atunci de științele medicale, „drumul de mijloc“ al lui Honigberger, care se sprijinea pe experiența practică și pe observații, era cel mai judicios. Rețetele sale de medicamente erau în general scrise în „potențe zecimale“, o soluție care a fost între timp confirmată. Honigberger îl contrazice și într-o altă privință pe fostul său maestru: „Discipolii lui Hahnemann susțin cît se poate de serios că ceaiul și cafeaua au un efect cu totul special asupra inimii și sistemului nervos [...] Noi avem, printre alimentele noastre obișnuite, și alte substanțe pe care le consumăm, mult mai capabile poate să atace nervii decît cafeaua și ceaiul. Hahnemann se desfăta în fiecare zi cu paharul său de bere și își fuma pipa. Tocmai de aceea le-a luat sub protecția sa pe prima ca și pe cea de-a doua, declarîndu-le mai puțin dăunătoare decît cafeaua și ceaiul“ (H 2). Cele mai recente rezultate ale cercetării au confirmat concepțiile lui Honigberger în legătură cu efectul acestor substanțe asupra sănătății omului.

Nu mai puțin interesante și concludente sînt ideile sale privitoare la căile și mijloacele cercetării științifice: „Ideea mea călăuzitoare a fost întotdeauna aceea — și cine mă va contrazice în această privință? — că tot ceea ce cunoaștem din natură nu este decît un simplu rezultat al experienței. În consecință, întreaga medicină nu este nimic altceva decît o știință bazată pe experiență. Iar motivul pentru care nu s-a ajuns pînă acum mai departe în acest domeniu ar putea fi găsit în împrejurarea că oamenii care i s-au consacrat au părăsit atît de des calea experienței, au mizat pe o pură teorie a constatării și nu s-au putut detașa de anumite idei și premise unilaterale și mărginite“ (H 2). Aceste cuvinte sînt astăzi, cînd tindem spre o cercetare orientată către practică în toate domeniile, la fel de actuale ca în urmă cu 125 de ani. Ele au constituit principiul său director, pe temeiul căruia a dez-

voltat metoda sa de tratament, care i-a adus numeroase succese terapeutice. Din 800 de prizonieri care au fost internați în 1848 în spitalul său, suferind de inflamații, stări febrile, holeră, mușcături de șarpe etc. au murit în decursul a douăsprezece luni doar 21, după cum aflăm din cartea sa.

Înainte de sosirea lui, situația fusese pur și simplu dezastruoasă, iar îndată după plecarea lui s-a deteriorat din nou (H 2).

Deși Honigberger avea acum de fapt tot ce se cuvenea unuia amurg al vieții lipsit de griji — înaintea plecării sale din Lahore guvernul britanic îi acordase o pensie viageră care se ridica la 1000 de rupii — , el a pornit la 27 septembrie 1852 pentru a treia oară spre India. Trecînd prin Constantinopol, Egipt și Bombay, a ajuns în 1853 în Kașmir, a preluat funcția de medic personal a maharadjahului Gulab Singh, păstrîndu-și totodată renta. Pe lîngă aceasta, a primit ulterior misiunea să întemeieze în Kașmir o fabrică de zahăr pe bază de sfeclă, întrucît regele Gulab Singh voia să valorifice superior bogăția vegetală a țării sale. Din păcate, Honigberger nu a putut să desăvîrșească acest act de pionierat, întrucît regele a fost înlăturat printr-o lovitură de palat. Honigberger a fost nevoit să suporte din propriul buzunar costul călătoriei dus-întors pentru fratele său și un al doilea specialist european, pe care îi chemase în Orient pentru organizarea producției fabricii. A pierdut astfel peste 30000 de rupii. A părăsit mîhnit Kașmirul și s-a strămutat la începutul anului 1855 la Calcutta.

Aici bîntuia, încă de multă vreme, holera. Populația fusese decimată în mai multe rînduri ca urmare a numeroaselor epidemii. Era nevoie de Honigberger. Cu energia care-i era caracteristică, s-a dezlănțuit într-o practică medicală febrilă, punîndu-și propria viață în primejdie pentru a salva viețile altora. În noiembrie 1857 a comunicat la Brașov descoperirea unui mijloc efi-

cient obținut de el împotriva holerei. Era vorba de un vaccin extras din planta *Quasia amara*. A scris o broșură, apărută în mai multe ediții la Calcutta, Paris și Viena (în engleză, franceză și germană), cu privire la succesele sale terapeutice și experiența sa în utilizarea medicamentului creat de el.

Deși planta *Quasia* avea să se dovedească pînă la urmă puțin eficientă în tratarea holerei [8], Honigberger a avut în această perioadă o altă realizare remarcabilă. În broșura sa „Cholera, Its Cause and Infallible Cure and on Epidemics in General“, apărută în anul 1857 la Calcutta, el și-a expus punctul de vedere în legătură cu cauzele acestei maladii înspăimîntătoare. Bacilii erau în acea vreme cunoscuți numai sub numele de „Aufgußtierchen“ (infuzori), despre care la început nu se bănuia că ar produce boli. Abia în anul 1869 a fost introdusă denumirea de *bacterii* și doar mulți ani mai tîrziu Robert Koch a constatat că fiecare germen de boală de dimensiuni microscopice aparține unei specii diferite și este invariabil același [1, 8, 9].

Reputatul istoric al medicinei dr. Arnold Huttmann observă: „Honigberger a conchis încă din 1857 în broșura sa asupra holerei că aceasta este provocată de infuzorii pe care îi numește musculițe holerice, alcătuite din substanță organică. În aceeași lucrare Honigberger scoate în evidență în repetate rînduri faptul că infuzorii produc fiecare în parte bolile infecțioase. Bolile contagioase la om și la animale trebuie concepute ca entități care necesită tratamente distincte. Astăzi, cînd este evident pentru oricine că scarlatina, pojarul, variola și ciuma sînt maladii complet diferite, avînd germeni diferiți, ne dăm seama pe deplin de performanța științifică a lui Honigberger, luînd în considerare stadiul de dezvoltare al științei în acest domeniu din epoca sa“ [9]. Modestul farmacist brașovean — continuă Huttmann — este, din acest punct de vedere, un pre-

cursor merituos al marilor bacteriologi Louis Pasteur și Robert Koch. Într-adevăr, Honigberger poate fi considerat drept un pionier al unei științe noi, al bacteriologiei, care a fost fundamentată abia mulți ani mai tîrziu de Pasteur și Koch [1, 2].

În august 1858, a plecat din Calcutta și, trecînd prin Egipt, a ajuns la Londra, iar de aici la Paris, unde a sosit în luna octombrie a aceluiași an. Factorul determinant pentru această călătorie a fost premiul de 100 000 rupii oferit de Academia Franceză, dar care pînă la urmă i-a fost refuzat.

Dezamăgit și cu sănătatea șubrezită, a plecat de la Paris în noiembrie 1858 spre Alger. Nutrea speranța că, datorită climei blînde a sudului, sănătatea sa se va ameliora. Abia restabilit, Honigberger a întreprins un nou voiaj în regiunile interioare ale Algeriei, de-a lungul și de-a latul Africii și plecînd din Tunis în 1859, a trecut prin Sardinia, Genova, Milano, Veneția, Triest, pentru a se opri la Viena. Imediat după aceea a vizitat, pentru scurt timp, patria sa, Transilvania, a petrecut iarna următoare la Viena și a întreprins apoi o călătorie de studii la Petersburg. Cea de-a treia soție a sa, englezoaica Jeanette Robinson, cu care se căsătorise în India, unde aceasta fusese educatoarea celor două fiice ale sale din a doua căsătorie, și-a exprimat — în capitala Rusiei — dorința de a revedea Europa. Trecînd prin Copenhaga, Londra, Dover și Calais, ei au ajuns în septembrie 1860 la Paris. Honigberger a folosit acest prilej pentru a-l vizita la Marsilia pe generalul Court. În noiembrie 1860 s-a îmbarcat din nou în direcția India. La Bombay n-a rămas decît cinci săptămîni, deoarece aici holera era pe cale să se stingă. Honigberger s-a stabilit din nou, pentru o vreme, la Calcutta, unde trăia și nepotul său, Wilhelm Honigberger. Acesta lucrase anterior ca farmacist la Brăila și Galați și îl urmase apoi pe unchiul său la Calcutta, trecînd prin Constantinopol și Alexandria. Nu departe

de aici, în marele oraș Allahabad, întemeiase o tipografie, unde edita săptămînalul „Allahabad Observer".

Johann Martin Honigberger și-a reluat la Calcutta practica sa medicală. Zilnic, timp de cîteva ore, îi consulta gratuit pe săraci. Slujirea aproapelui se afla și de această dată în centrul activității sale. La sfîrșitul lunii iunie a anului 1862 a însoțit-o pe soția sa în Anglia. Întrucît amîndoi erau suferinzi, au hotărît să petreacă iarna 1863—1864 la Napoli, iar vara următoare la Veneția și Viena. De aici au plecat și în Elveția, din nou la Napoli și la băile sulfuroase de la poalele Pirineilor. După aceea și-a condus soția bolnăvicioasă din nou în Anglia, iar cînd aceasta s-a simțit iarăși ceva mai bine, Honigberger s-a hotărît să efectueze cea de-a cincea călătorie a sa în Asia. Astfel s-a dus în Valea Nynée, o așezare balneară la poalele Himalaiei, unde soția sa era proprietara unei case și a unui teren. La început clima blîndă le-a priit amîndurora. Penultima înștiințare pe care Honigberger a trimis-o din Asia îndepărtată prietenilor săi din Brașov cuprindea vestea că soția sa a murit la 16 iulie 1868. La rîndul lui Honigberger s-a îmbolnăvit de cancer la plămîni. Publicația „Kronstädter Zeitung" din 31 martie 1869 relatează că Honigberger a sosit la 6 martie al aceluiași an la Marsilia, împreună cu fiica sa mai mică Adelaide, intenționînd ulterior să călătorească la Paris, Londra, și New York. Starea sănătății sale, care se înrăutățea văzînd cu ochii, l-a făcut să abandoneze acest proiect și s-a reîntors în vara anului 1869 la Brașov. S-a mutat în casa aflată la intersecția străzilor Kornzeile (astăzi strada Coresi) și Purzengasse (strada Republicii), iar vara și-a căutat vindecarea în localitatea balneară Zizin. La 18 decembrie 1869 Johann Martin Honigberger a murit, în vîrstă de peste 74 de ani și a fost înmormîntat în cimitirul orașului dinăuntru.

Călătorul prin ținuturi îndepărtate care a fost Honigberger nu și-a uitat niciodată patria. În decursul

îndelungatei sale absențe, săptămînalul „Siebenbürger Wochenblatt“ a publicat adesea scrisori primite de la el. Atașamentul său față de patrie este însă cel mai limpede exprimat în fraza finală a prefaței sale la cartea „Roadele Orientului“. Acolo se spune că averea și veniturile rezultînd din opera sa le va dona „instituțiilor de învățămînt ale iubiților mei compatrioți sași din Transilvania, ca și pentru încurajarea altor scopuri de interes obștesc din țara mea natală“ (H 2). Honigberger a rămas strîns legat de Transilvania, fiind însă un cetățean al lumii în cel mai bun înțeles al cuvîntului.

Opera sa științifică și realizările sale umane, caracterizate printr-o neobișnuită multilateralitate și profunzime, îl ridică la rangul unui mare european al timpului său. Este un călător pe mapamond care depășește în mod evident toate performanțele conaționalilor săi; ca poliglot care știa să vorbească, să citească și să scrie în douăsprezece limbi, îi întrece fără îndoială de asemenea. Chiar într-o ierarhie mondială, desigur că Honigberger ar ocupa un loc de frunte sub aceste aspecte. În analele științei i se cuvine un loc de cinste. Și mai impunătoare este însă dimensiunea sa umană: natura sa prietenoasă, spiritul de sacrificiu, concepția sa înaintată ni-l înfățișează drept unul din marii umaniști ai timpului său, drept un Albert Schweitzer în Lahore și Calcutta *.

Johann Martin Honigberger merită din plin ca opera sa să fie cercetată mai detaliat și reconsiderată. Contribuția de față vrea să fie numai un stimulent pentru o astfel de întreprindere.

---

* În literatura medicală de specialitate lui Honigberger i se recunosc și alte două realizări de pionierat: 1. Cea dintîi descriere și utilizare a rețetelor de plante tămăduitoare la tratarea maladiilor neurofiziologice și 2. Prezentarea artei yoga a indienilor în Europa. (Această informație o datorăm merituosului cercetător al operei lui Honigberger dr. V. Crișan, de la Clinica de boli nervoase din Brașov). (N.a.)

Şi J.M. Honigberger a avut, în domeniile de specialitate pe care le-a abordat, mai mulţi precursori, contemporani şi continuatori valoroşi. Cei mai însemnaţi dintre ei vor fi înfăţişaţi pe scurt în cele ce urmează. În primul capitol al acestui volum (*Johannes Honterus*) au fost amintiţi cei mai notorii medici germani din Transilvania secolului al XVI-lea. Ducînd mai departe această enumerare, vom începe acum cu medicii de seamă ai secolului al XVII-lea.

La începutul veacului al XVII-lea, aflăm în cele mai multe oraşe săseşti din Transilvania aşa-numitele fizicate orăşeneşti, care au fost ocupate într-o succesiune neîntreruptă de medici calificaţi. Fizicii orăşeneşti, ca şi medicii cu practică particulară erau, în marea lor majoritate, oameni cu o pregătire universitară temeinică, care îşi dobîndiseră diploma de medic la universităţi din străinătate. Mulţi dintre ei îşi susţineră şi doctoratul, desfăşurînd totodată o activitate ştiinţifică şi literară.

Cea dintîi personalitate din rîndul acestora este fără îndoială BARTHOLOMÄUS BAUSNER (1629—1682), născut la Rupea. Atras de învăţăturile lui René Descartes şi William Harvey, a trecut de la studiul filozofiei şi al teologiei la acela al limbilor orientale şi medicinei (Wittenberg, Amsterdam şi Leyda). În septembrie 1654 Bausner a publicat scrierea sa „Disputatio philosophica de Cordis Humani Actionibus“, unde investighează, în cadrul a 24 de teze, mecanismul de funcţionare al inimii. Depăşindu-i în acest domeniu pe Descartes şi pe discipolul său transilvănean Apáczai Csere János (1625—1659), Bausner a descris contracţia auriculelor, care survine înainte de contracţia ventriculelor, precum şi „expulzarea sîngelui ca urmare a sistolei cardiace“ [5]. Tezele lui Bausner au fost confirmate mai tîrziu prin noile descoperiri ale medicinei ştiinţifice.

Doi ani după aceea a publicat la Amsterdam cartea „De consensu partium humani corporis Libri III". În ea Bausner a subliniat în mod explicit că maladiile sînt o consecință a unor leziuni ale organelor, părăsind astfel în mod conștient teoria umorală a bolilor acceptată pînă atunci și făcînd totodată o distincție precisă între fiziologia normală și cea patologică [18]. El descrie de asemenea, în fiecare capitol, anatomia și funcția organului respectiv. Într-o secțiune intitulată „Usus medicus", Bausner sintetizează concluziile ce rezultă pentru practica medicală. Sasul din Rupea poate fi de aceea considerat drept un precursor meritoriu al anatomiei și fiziologiei patologice [5, 18]. La 31 august 1656 Bausner s-a întors în patrie, a activat la Mediaș și Nadeș ca predicator și din 1661, timp de optsprezece ani, ca preot la Richiș. În 1667 a fost ales decan general al bisericii evanghelice din Transilvania și din 1679 a devenit episcopul acesteia, cu reședința la Biertan. Lui i se datorează faptul că învățătura lui Descartes nu a fost interzisă de biserica evanghelică, deși aceasta fusese interzisă la sinodul de la Iernut (1673) pentru toate bisericile reformate. Bartholomäus Bausner a murit în 1682. Realizările sale reprezintă o punte de legătură între umanismul întruchipat în Transilvania de către Johannes Sommer (1542—1574) și iluminismul secolului al XVIII-lea [5].

Personalitatea medicală cea mai de seamă a epocii în perioada dintre raționalism și iluminism este ANDREAS TEUTSCH (1669—1730). Originar dintr-o familie de meseriași din Sighișoara, el a studiat la Wittenberg și Utrecht. Înapoiat în patrie, Teutsch a cunoscut o ascensiune rapidă: medic al orașului Sibiu, primar al Sibiului și, în sfîrșit, comite al sașilor transilvăneni. Scrierile sale medicale reflectă noile curente terapeutice din vremea sa. În lucrările sale geografico-istorice, Teutsch s-a străduit să elucideze pe bază de cercetări

trecutul patriei sale. Demn de observat este faptul că în opera sa „Historica, geographica et topographica descriptio hodiernae Daciae Transylvanicae", s-a ocupat în amănunţime de românii din Transilvania [5]. În calitatea sa de comite al saşilor, medicul Andreas Teutsch s-a ridicat curajos împotriva proceselor înscenate vrăjitoarelor şi le-a interzis pe întreg teritoriul aflat sub jurisdicţia sa.

Desigur că cea mai importantă înnoire pe tărîmul medicinei a fost reglementarea publică a sistemului sanitar din 1770 prin „Generale normativum in re sanitatis". Prin aceasta era stimulată formarea medicilor şi farmaciştilor, a chirurgilor şi moaşelor, cărora li se garantau venituri sigure. Însufleţită de ideile iluminismului, cercetarea ştiinţifică a cunoscut cu medicii secolului al XVIII-lea şi la începutul secolului al XIX-lea o nouă epocă de înflorire. Mai multe personalităţi medicale au devenit cunoscute prin lucrările lor dincolo de hotare, fiind de asemenea primite în societăţi ştiinţifice. Astfel nouă medici şi farmacişti transilvăneni au fost aleşi, în decursul secolului al XVIII-lea, membri ai Academiei Imperiale „Leopoldina", din Halle. Printre ei s-au numărat Martin Lange (1753—1792), Molnár Ádám (1713—1780), Johann Michael Hoffinger (1723—1756) şi Johannes Albich (1687—1749).

MARTIN LANGE (1753—1792) este apreciat de Valeriu Bologa, cunoscutul istoric clujean al medicinei, drept cel mai ce seamă reprezentant al medicinei transilvănene din vremea iluminismului [5]. Lange s-a născut în 1753 la Braşov. Încă din şcoală materiile sale preferate au fost botanica şi farmacia. A început studiile superioare în 1773 la Göttingen, trecînd apoi însă la Viena pentru a-şi desăvîrşi acolo practica de clinică. Întrucît pe atunci la Viena un protestant nu-şi putea susţine doctoratul, el a obţinut titlul de doctor la Erlangen. După întoarcerea sa acasă, Lange a devenit,

în 1785, adjunct al medicului orășenesc al Brașovului, iar în 1786 fizic al comitatului Trei Scaune. La 7 aprilie 1789 Academia Imperială a Naturaliștilor din Halle l-a ales printre membrii ei. În vîrstă de numai 38 de ani, datorită unei calcifieri a arterelor, Lange a suferit o primă comoție cerebrală, iar apoi a decedat în urma celei de-a doua, la 17 iunie 1792.

Din această scurtă perioadă de creație a lui Martin Lange datează o operă științifică și iluministă cuprinzătoare. Vastele sale lucrări medicale de specialitate „Despre oftalmie" (Tyrau, 1777), „Istoria și descrierea unui vierme poligen" (Göttingen, 1788) și „Istoria deficienței de surzenie ereditară" (Halle, 1791) se află la nivelul timpului său și s-au bucurat și în străinătate de o deosebită prețuire. Celelalte lucrări ale sale au avut doar un caracter iluminist [5].

În centrul atenției iluminismului medical din sud-estul Europei era pe atunci înainte de toate combaterea ciumei. Privitor la aceasta Lange a scris „Rudimenta Doctrinae de Peste", care a apărut în 1784 la Viena și mai tîrziu (1786 și 1791) încă de două ori, la Brașov. Anumite scrieri cu un caracter explicit de luminare a maselor sînt: „Despre organizarea vieții în perioadele cînd bîntuie epidemia de febră tifoidă și în special ciuma" (Sibiu, 1786), „Cu privire la veridicitatea celor mai multe relatări despre ciumă, din Moldova și Valahia" (Viena, 1787) și „Despre epizotiile frecvente din Transilvania și despre cele mai adecvate mijloace de a le combate" (Sibiu, 1790). Grava epidemie de hepatită care s-a declanșat la Brașov în 1784—1785 a fost studiată de Lange în lucrarea sa științifică „Historia Icterorum Epidemicorum". Manuscrisul a fost trimis în 1790 la Erlangen, însă a văzut lumina tiparului abia după moartea sa. Această scriere conține, pentru prima dată în literatura de specialitate, observații precise asupra hepatitei epidemice. Lange și-a dat seama că era vorba de o formă epidemică a icterului

și nu de un „icterus spasmodicus“, cum se afirma în general. Nu mai puțin importantă este de asemenea broșura tipărită de Lange în 1788 la Offenbach, „Recensio remediorum praeipuorum Transylvanicis domesticorum“. Cărticica conține o topografie medicală a Brașovului și a Țării Bîrsei, precum și mai multe capitole despre mijloacele populare de vindecare ale diferitelor maladii. Cuprinde în afară de aceasta unele dintre primele indicații cu privire la medicina populară românească [5]. „Planul pentru îmbunătățirea școlilor de moașe în districtul Țării Bîrsei“ conceput de el urma, ce-i drept, să fie pus în aplicare abia la începutul secolului al XIX-lea. Noile școli de moașe din Sibiu și Cluj au influențat în mod pozitiv organizarea moșitului, neglijat pînă atunci.

Imediat după Lange trebuie amintit MICHAEL NEUSTÄDTER (1738—1806). Născut la Sighișoara, a studiat la Viena, Erlangen și Strasbourg. A obținut titlul de doctor la Erlangen și a ținut acolo de asemenea prelegeri. În anul 1774 a devenit medic al orașului Sibiu, zece ani mai tîrziu protomedic al Transilvaniei și a fost ridicat în 1792 la rangul de consilier imperial sanitar. În această calitate s-a evidențiat în mod deosebit în 1786 în combaterea epidemiei de ciumă din Țara Bîrsei.

În afară de teza sa de doctorat susținută la Erlangen, el a publicat lucrarea: „Ciuma din Țara Bîrsei 1786“, o operă valoroasă din punct de vedere științific și istorico-epidemiologic [5]. Neustädter a militat energic în favoarea introducerii vaccinului împotriva vărsatului vacilor, care fusese aplicat atunci în Europa la scurt timp după descoperirea sa de către Jenner. Studiul său pe această temă intitulat „Despre vaccinarea pentru vărsatul vacilor“, apărut în 1803, fusese precedat în 1801 de un scurt „Catehism al vărsatului vacilor“. Aceste studii au aflat o înaltă prețuire în

cercurile de specialitate, astfel încît au fost tipărite curînd și în limbile română, maghiară și croată. Traducerea croată este considerată în literatura iugoslavă de istorie a medicinei drept prima tipăritură în limba națională. Broșura românească a apărut în 1804 sub titlul „Cuvînt prescurtat despre ultuirea vărsatului de vacă", la Peter Barth din Sibiu, reprezentînd de asemenea o realizare de pionierat în limba română pentru începuturile educației sanitare [5]. În 1795 Neustädter a tipărit apoi o listă a speciilor de ciuperci care cresc în Transilvania, unde apar pentru prima oară și denumirile românești ale plantelor. Studiile asupra izvoarelor de apă minerală de la Borsec, Homorod și Săcălaia încheie opera sa atît de bogată și valoroasă. Neustädter a devenit astfel cunoscut și mult dincolo de hotarele patriei sale.

ANDREAS WOLF (1741—1812) din Cristian-Sibiu face parte dintre acei medici sași care s-au evidențiat înainte de toate prin activitatea desfășurată în Principatele Române. Carierea sa profesională a început-o în 1777 la Sibiu, unde a activat ca medic liber profesionist. Din 1780 pînă în 1795 îl găsim pe Wolf profesînd mai ales în Moldova și anume la curtea domnească din Iași și ca medic de casă a numeroase familii de boieri. Era adesea solicitat și în alte orașe ale Moldovei. Trata întotdeauna în mod gratuit bolnavii săraci și lipsiți de mijloace. Wolf s-a mutat apoi de la Iași la Sibiu, unde s-a consacrat de aici înainte exclusiv muncii științifice. În anul 1799 a devenit membru corespondent al renumitei Societăți de Științe din Göttingen. Dintre lucrările sale în domeniul științelor medicale au fost publicate cinci. Opera sa principală „Contribuții la o descriere statistico-istorică a Principatului Moldovei" are o mare valoare ca sursă pentru istoria medicinei [5]. Wolf privește însă cu un ochi critic situația socială și culturală a țării. În această carte despre Moldova el

a abordat în același timp și probleme ale artei populare românești. „După scrierile lui Dimitrie Cantemir — apreciază Valeriu Bologa — contribuțiile lui Wolf reprezintă o operă de cea mai mare însemnătate pentru cunoașterea vechii Moldove feudale“ [5]. Pe această bază avea să edifice Costache Vîrnav, treizeci de ani mai tîrziu, a sa „Phisiographia Moldaviae“.

Alte două lucrări ale lui Wolf — puternic influențate de iluminism — merită de asemenea să fie menționate: „Despre unele obstacole serioase în calea sănătății din Transilvania și îndeosebi din districtul Sibiu“ și „O introducere privitoare la bolile de Carnaval“. Wolf s-a ocupat de asemenea de studiul apelor minerale și a publicat pe această temă lucrarea „Despre izvoarele minerale nou descoperite la Lovnic, împreună cu o analiză chimică a acestora“.

În rîndul marilor medici sași din Transilvania secolului al XVIII-lea se numără neîndoielnic și personalitatea științifică impunătoare a lui JOHANN HEDWIG (1730—1799), a cărui viață și operă au fost tratate într-un capitol anterior.

Numărul medicilor de seamă din secolul al XVIII-lea care s-au remarcat prin serviciile aduse țării lor și științei este considerabil. Dacă am voi să-i prezentăm pe toți detaliat, am depăși cu mult cadrul cărții de față. Deci să ne mulțumim doar cu menționarea numelor lor: STEFAN VON CLOSIUS (1717—1781), care s-a evidențiat în combaterea ciumei la Brașov și în Ungaria; LUCAS WAGNER (1739—1789), cunoscut pe plan internațional mai ales ca balneolog; BENJAMIN BARBENIUS (1758—1814), care a introdus vaccinarea împotriva vărsatului vacilor în Transilvania; JOHANN SCHULER VON SCHULENBURG (1701 — 1766), eruditul fizic al orașului Sibiu; MARTIN GOTTLIEB FRONIUS (1743—1792) și GOTTLIEB SCHEINT (1772—1835), care au dobîndit merite în

cercetarea izvoarelor tămăduitoare din Transilvania; JOHANN SCHANKEFANG (1708—1783), care a descris cel dintîi plantele vindecătoare din ţinutul Năsăudului şi apele minerale de la Rodna.

Un număr destul de mare de medici saşi transilvăneni s-au stabilit în secolul al XVIII-lea în Moldova şi Ţara Românească. L-am amintit deja pe Andreas Wolf. O personalitate interesantă este MATHIAS LASSEL (1760—1834), un oculist de seamă şi discipol al cunoscutului medic român Ioan Piuariu-Molnar. Împrejurarea că a învăţat la şcoala unui medic specialist român şi a activat apoi în Principatele Române constituie o dovadă a faptului că şi pe tărîmul ştiinţelor naturii au existat interferenţe şi fertile relaţii reciproce [5]. Fiind un medic oculist de înaltă competenţă, Lassel a fost de asemenea solicitat în repetate rînduri la Linz, Praga, în Galiţia, Silezia şi Moravia, întreprinzînd totodată din Braşov numeroase călătorii în Moldova şi Muntenia.

Activitatea lui Wolf, Neustädter, Lassel şi Scheint s-a desfăşurat pînă în primele decenii ale veacului al XIX-lea. În acest timp au apărut şi primele publicaţii ştiinţifice în limba română. Vasile Popp a tipărit în 1821 prima lucrarea medicală românească. O serie de alţi medici români, ca Gheorghe Ciocîrlan, Simion Ramontei, Atanasie Sundar şi Martin Vrajdu au desfăşurat o activitate multilaterală în domeniul ştiinţelor medicale. Medicul dr. Constantin Anastasiades, care activa la Braşov, a fost primit, ca o recunoaştere a meritelor sale, membru al Academiei Imperiale a Naturaliştilor „Leopoldina“ din Halle.

Epoca iluministă era pe sfîrşite. Reacţiunea declanşată de Metternich se resimţea în toate domeniile. Şi ştiinţele medicale se aflau într-un declin spiritual. Studiul la universităţile neaustriece era tot mai mult

îngrădit. Situaţia nou creată avea urmări predominant negative — în primul rînd în ce priveşte atitudinea liberală a cercetătorilor naturii —, dar şi părţile ei pozitive, întrucît Facultatea de Medicină din Viena era foarte bună. Mai mulţi studenţi în medicină saşi din Transilvania care au obţinut titlul de doctor la Viena aveau să dobîndească mai tîrziu o faimă europeană.

Desigur că cel mai notoriu dintre ei a fost JOHANN GOTTLIEB FABINI (1791—1847). S-a născut la 5 iunie 1791 la Haşag, lîngă Mediaş, a studiat la Mediaş, Cluj şi Viena, în ultimul oraş susţinîndu-şi doctoratul, în 1816. Fabini a rămas la Viena, ca asistent al renumitului savant oculist profesorul G. J. Beer, dar numai pentru un an, căci în 1817 a fost numit profesor titular al Universităţii din Pesta. Aici a făcut o strălucită carieră universitară şi a fost numit decan al Facultăţii de Medicină, iar cîţiva ani mai tîrziu rector al Universităţii. Fabini este considerat drept părintele oftalmologiei din Ungaria. Şcoala fondată de el şi-a cîştigat un renume internaţional.

De o importanţă crucială pentru literatura de specialitate este lucrarea sa apărută în 1823 şi 1831 la Budapesta sub titlul „Doctrinae de morbis oculorum", care a fost tradusă şi în limba engleză şi după care s-a studiat la numeroase universităţi europene (Padova, Haarlem etc.). Scrierile „De praecinis coreae morbis" şi „Ars oculistica" se numără de asemenea printre lucrările de bază ale specialităţii sale. Realizările lui Fabini sînt apreciate, alături de acelea ale profesorului din Leipzig Ritterich, de asemenea un discipol al lui Beer, drept cele mai importante contribuţii la dezvoltarea oftalmologiei europene din secolul al XIX-lea [18].

KARL LUDWIG SIGMUND (1810—1883), al doilea ca însemnătate în această serie, este de obîrşie din Sighişoara. Tot aici a urmat gimnaziul, după care a

studiat la Viena, unde a obținut titlul de doctor în chirurgie și pe acela de magistru în oftalmologie și moșit. În 1849 a fost numit profesor titular de sifilologie, o catedră înființată la îndemnul său. A întreprins lucrări de pionierat în mai multe domenii ale științelor medicale, însă înainte de toate în domeniile sifilologiei, al sistemelor de carantină, al balneologiei și al igienei sociale. Realizările sale i-au adus un renume mondial. Sigmund a fost membru titular, corespondent și de onoare al unui total de 27 academii și societăți științifice, a fost Cavaler al Legiunii de Onoare franceze, primit ordinul spaniol Isabella, ordinul imperial otoman Medjidie, iar în 1866 a fost înnobilat.

Cel de al treilea reprezentant a fost FRIEDRICH FRANZ SALZER (1827—1891), ai cărui fiu și nepot au fost la rîndul lor medici de seamă. Originar din Biertan, a urmat gimnaziul la Sighișoara și a studiat medicina la Viena, unde în 1852—1853 a devenit doctor în medicină și chirurgie și magistru al moșitului. Încă din 1854 Salzer a devenit asistent al profesorului Schuh, susținîndu-și examenul de docență în 1857 cu lucrarea „Secționările de nervi în zona trigemenului ca mijloc de vindecare a nevralgiilor". Pe această bază a devenit docent în disciplina chirurgicală, în 1875 profesor titular, iar în 1887 a fost finalmente numit medic-șef al tuturor căilor ferate de stat. Salzer s-a numărat printre chirurgii și ginecologii cei mai pricepuți și apreciați ai timpului său. Medici notorii ca Marion Sims, Spender Walls ș.a. i-au arătat o stimă fără margini.

Salzer a fost unul dintre primii medici care și-a însușit principiile antisepsiei și mai tîrziu ale asepsiei, aplicîndu-le cu succes. Astfel s-a încumetat, de asemenea printre cei dintîi chirurgi, să efectueze o operație a tumorii abdominale. Salzer stăpînea cu o deosebită măiestrie tehnicile operatorii ale fistulei vezicii urinare

și laparotomiei, pe care le-a aplicat în sute de cazuri. Dintre lucrările sale de specialitate trebuie subliniate mai ales cele privitoare la extirparea cancerului de rect (1854) și la rezecția articulației cocso-femurale (1867).

Și fiii lui Salzer, FRIEDRICH ADELBERT (1858—1893) și JOHANNES SALZER (1871—1944), amîndoi elevi și asistenți ai lui Theodor Billroth din Viena, au fost chirurgi de înaltă măiestrie.

Nu trebuie să omitem, în cele ce urmează, încă doi sași transilvăneni, elevi și asistenți ai vestitului medic Theodor Christian Albert Billroth (1829—1894), un deschizător de drumuri al chirurgiei moderne. Este vorba despre JOSEPH FABRICIUS (1865—1934), născut la Craiova, care a fost un binecunoscut ginecolog și de JULIUS OBERTH (1862—1946), tatăl pionierului de renume mondial al astronauticii, profesorul Hermann Oberth. Și Julius Oberth a fost un chirurg valoros, al cărui renume a trecut cu mult de hotarele Transilvaniei.

Merită de asemenea să fie amintit medicul dr. WILHELM DEPNER (1873—1950), unul din primii radiologi de succes din țara noastră, care a avut realizări notabile în domeniul oncologiei.

Nici în domeniul *farmaciei* realizările lui J. M. Honigberger nu au reprezentat un fenomen izolat. Profesia de farmacist era foarte răspîndită și prețuită printre sașii transilvăneni. Chiar dacă nu găsim, în acest domeniu de specialitate, în afara lui Meißner și Honigberger, personalități științifice excepționale, trebuie spus că totuși n-au lipsit reprezentanții meritorii și mijlocitorii de succes.

Privitor la aceasta, ne gîndim înainte de toate la numărul impresionant de farmaciști sași transilvăneni care s-au stabilit în Principatele Române, unde au întemeiat, cumpărat sau condus farmacii. Cei doi

istorici ai medicinei din Sibiu, Ovidiu Maior și Johann F. Roth, au dovedit, după o muncă de cercetare desfășurată pe parcursul a mai mulți ani [13], că numai din Brașov s-au strămutat un total de 74 farmaciști, în decursul secolului al XIX-lea, în Muntenia și Moldova. Alți 15 erau originari din Sibiu, Mediaș și Sebeș (Alba). Realizările lor sînt astăzi cunoscute: 15 dintre ei au întemeiat farmacii noi, 42 au devenit proprietari, iar 31 au condus sau închiriat unități farmaceutice deja existente.

Farmaciștii sași s-au stabilit în toate orașele mai mari și în tîrgușoarele celor două țări românești și au adus astfel — după cum spune valorosul istoric român al medicinei Valeriu Bologa — „o contribuție durabilă la răspîndirea farmacologiei științifice în amîndouă Principatele" [5]. Nu putem, desigur, cita aici toate numele; însă acelea aparținînd celor 15 întemeietori de farmacii nu trebuie să rămînă necunoscute cititorului: JOHANN HONTERUS (București, 1812 și Craiova, 1818), JOHANN GEORGIAS (Botoșani, 1806), PAUL ROTH (București, 1819), KARL BÖMCHES (Turnu Severin, 1846), MARTIN FLAIGNER (Cîmpulung Moldovenesc, 1840), MARTIN BINDER (Giurgiu, 1858), VICTOR VON GREISSING (Ploiești, 1858), KARL HERMANN (Turnu Măgurele, 1846), JOSEPH TRAUGOTT KRAMNER (Piatra Neamț, 1861), FRIEDRICH EDUARD KESSLER (Cîmpina, 1860), JOSEPH KLEBER (Tîrgu Fălciu, 1872), KARL EDUARD LUDWIG (Craiova, 1854), FRIEDRICH RÖMER (Focșani, 1843), FRIEDRICH ABODI (Turtucaia, 1898) din Brașov și ANDREAS KLUSCH (București, 1886) din Sibiu.

Numeroși farmaciști sași au plecat însă și din alte regiuni ale Transilvaniei în Principatele Române în secolele al XVIII-lea și al XIX-lea. În afară de cele 89 de nume amintite de O. Maior și J. F. Roth, K. K. Klein [11] menționează de pildă încă mulți alți far-

maciști care au activat la Botoșani, Iași, Burdujeni, Dorohoi, Fălticeni, Focșani, Galați, Hangu, Hârlău, Herța, Huși, Mihăileni, Pașcani, Piatra Neamț, Roman, Tîrgu Frumos, Tîrgu Ocna și Tulcea. Numărul și însemnătatea farmaciștilor sași a diminuat, ce-i drept, atunci cînd, după unirea celor două principate, învățămîntul medical și farmaceutic în limba română a cunoscut un mare avînt.

Totuși, o seamă de farmaciști sași notorii, care se afirmaseră și în domeniul științific, au contribuit hotărîtor tocmai în această direcție. Unul dintre ei a fost FRIEDRICH BRUSS, născut în 1839 la Brașov, care, după o ședere temporară la Viena și Timișoara în 1863, s-a mutat la București. A predat ani de-a rîndul la Școala Națională de Farmacie, întemeiată de Carol Davila și a preluat în 1874 farmacia „Speranța" de pe Calea Victoriei, pe care o fondase fratele său, Joseph Bruss.

FRIEDRICH GAUDI, de asemenea brașovean, a condus, începînd din 1847, farmacia spitalului militar din București și a devenit la scurt timp după aceea director adjunct al Școlii Naționale de Medicină. Gaudi a trecut în 1865 la Spitalul Colțea și a activat pe lîngă acesta și la revista „Gazeta medicală".

Merite deosebite a dobîndit de asemenea un alt farmacist brașovean, pe nume ADOLF TRAUSCH. După terminarea studiilor superioare la Viena (1861), Trausch s-a strămutat de asemenea la București, unde a condus, între anii 1862—1866, farmacia regimentului, ca apoi să fie numit director al farmaciei centrale a tuturor spitalelor militare. Scurtă vreme după aceea, a fost chemat și la Școala lui Davila, unde a predat timp de 27 de ani fizica, chimia organică și medicina legală. Rodul activității sale științifice de specialitate îl constituie o operă în trei volume asupra chimiei farmaceutice. Împreună cu Alțîn și Poltzer a primit în 1896

misiunea de a elabora un program de modernizare a sistemului de organizare a farmaciilor românești. Nu trebuie scăpată din vedere nici menționarea, în acest context, a realizărilor medicului KARL WIDMANN, originar din Orăștie. Acesta a obținut diploma de farmacist în 1841 la Viena și s-a stabilit de asemenea în București. Aici a fost numit în 1848 conducător al spitalului militar „Mihai Vodă“, apoi din 1851 șeful secției de chirurgie. Cele mai de seamă merite în domeniul medicinei românești le-a dobîndit Widmann în 1857, cînd, la îndemnul și sub directa sa conducere, s-a întemeiat, în spitalul Filantropia de astăzi, cea dintîi clinică oftalmologică din România. Un alt domeniu de specialitate căruia Widmann i s-a consacrat, mai ales ca autor, a fost cercetarea surselor autohtone de ape tămăduitoare, în primul rînd a celor din stațiunea balneară Olănești.

Așa cum rezultă și din cele de mai sus, numeroși cercetători sași transilvăneni din domeniul medicinei și al farmaciei au ajuns să dobîndească o celebritate cu adevărat internațională; la rîndul lor, alții au depus o activitate meritorie în domeniul medicinei aplicative. Cu toții însă, unii ca și ceilalți, au avut un lucru în comun: prin realizările lor, ei au contribuit considerabil la mai buna cunoaștere a patriei, atît prin contactele personale stabilite cît și prin lucrările de specialitate elaborate în limbi de circulație internațională, la început în latină și ulterior în germană.

Lucrările lui Johann Martin Honigberger

1. Sertum Cabulicum Enumeratio Plantarum, quas in intenere Dera-Ghazee-Khan et Cabul, mensibus Majo et Junio MDCCCXXXIII. Collegit Dr. Martinus Honigberger, Aulicos, 1836.

2. Früchte aus dem Morgenlande oder Reise-Erlebnisse, nebst natur-historisch-medizinischen Erfahrungen, einigen hundert erprobten Arzneimitteln und einer neuen Heilart, dem Medial-System, Viena, 1851.

3. Thirty-Five Years in the East. Adventures, Discoveries, Experiments und Historical Sketches, Relating to the Punjab and Cashmere; in connection with Medicine, Botany, Pharmacy, etc. together with an original Materia Medica, and a Medical Vocabulary, in four European and five Eastern Languages, Londra, New York şi Calcutta, 1852.

4. Früchte aus dem Morgenlande, Vermehrte Auflage mit einem Vorwort des Verfassers, Viena, 1853.

5. Cholera, its Cause and infallible cure and on Epidemics in general, Calcutta, 1857.

6. Quasia-Inoculation destroys the Cholera-Flies in the Blood-vessels, Calcutta, 1857.

7. Cholera, its cause and infallible cure and on Epidemics in general, Calcutta, 1858.

8. Heilung der indischen Brechruhr durch Einimpfung des Quassins, Viena, 1859.

9. Le Choléra. Traitement et Guérison, Paris, 1859.

10. Die Cholera, deren Ursachen und unfehlbare Heilung und die Epidemien im Allgemeinen, Viena, 1865.

Bibliografie

1. Barbu, G. *The Activity in India of J. M. Honigberger – a „Physician of Roumania"*, Bucureşti, 1957.

2. Barbu, G. şi Huttmann, A. *Medicina în Oraşul Stalin ieri şi astăzi*, Bucureşti, 1959.

3. Barth, H. *Johann Martin Honigberger*, în: Volk und Kultur, nr. 5, 1979.

4. Bergel, H. *Würfelspiele des Lebens*, München, 1972.

5. Bologa, V. *Ärzte und Gesundheitswesen bei den Siebenbürger Sachsen im 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts,* în: Forschungen zur Volks- und Landeskunde, vol. 7, 1964.
6. Cazacu, R. şi Frunză, C. *Material documentar pentru rezolvarea chestiunii farmaciilor din România,* Bucureşti, 1916.
7. Fischer, E. *Deutsche Ärzte und Apotheker in Rumänien,* Bucureşti, 1908.
8. Huttmann, A. *Apotheker, Arzt und Weltreisender — aus dem Leben J. M. Honigbergers,* în: Neuer Weg, nr. 5017, 1968.
9. Huttmann, A. *Weltreisender und Forscher J. M. Honigberger,* în: Karpatenrundschau, nr. 47, 1969.
10. Huttmann, A. *Kronstädter Medizin und Pharmazie im Zeichen der Aufklärung,* în: Korrespondenzblatt des Arbeitskreises für Siebenbürgische Landeskunde, caiet 2, 1975.
11. Klein, K. K. *Von sächsischen Badern, Wundärzten und Apothekern in der Moldau,* în: Siebenbürgische Vierteljahresschrift, caiet 3. 1936.
12. Kroner, M. *Medizingeschichtliche Studien,* în: Forschungen zur Volks- und Landeskunde, vol. 9, 1966.
13. Maior, O. şi Roth, J. F. *Contribuţia farmaciştilor din judeţele Sibiu şi Braşov la extinderea profesiunii în Principatele Române,* Sibiu, 1968.
14. Müller, F. *Geschichte der Siebenbürger Hospitäler bis zum Jahre 1625,* Sighişoara, 1856.
15. Plattner, H. *Sächsische Naturforscher in Siebenbürgen,* în: Siebenbürger Zeitung, 15 aug. 1972.
16. Roth, J. F. *Fişierul farmaciilor din Ardealul de sud pînă la sfîrşitul secolului al XIX-lea,* comunicare ştiinţifică, Sibiu 1969.
17. Schwob, U. M. *Zur Medizingeschichte der Siebenbürger Sachsen,* în: Südostdeutsche Vierteljahresschrift, nr. 2, 1969.
18. Spielmann, J. şi Huttmann, A. *Blätter aus der Medizingeschichte der Siebenbürger Sachsen,* în: Die Grünenthal Waage, vol. 7, 1968.
19. Trausch, J. *Schriftstellerlexikon,* vol. 2, Braşov, 1868.

20. Vintilescu, G. *Învățămîntul farmaceutic în România*, București, 1942.
21. * * * *The Journal of the Asiatic Society of Bengal*, vol. 3, 1834.
22. * * * *Journal Asiatique*, vol. 2, 1836, vol. 1, 1838 și vol.1, 1839.

EDUARD ALBERT BIELZ
(1827–1898)

În prima jumătate a secolului trecut, științele naturale au cunoscut o dezvoltare furtunoasă, mai ales în Europa. Cercetători de seamă ca J. B. Lamarck, E. Geoffroy Saint-Hilaire și G. Cuvier în Franța, Fr. Wöhler, M. Schleiden, Th. Schwann în Germania și Ch. Lyell în Anglia au publicat lucrări fundamentale și au pus astfel piatra de temelie a biologiei moderne. Teoria evoluționistă a obținut în 1859 victoria definitivă, după ce Charles Darwin și-a publicat opera sa deschizătoare de drumuri „Originea speciilor". Și în multe alte domenii ale științelor naturii au fost consemnate noi rezultate, uneori de pionierat, în cercetare.

Această evoluție nu a trecut firește fără a-și lăsa amprenta asupra spiritului viu și receptiv al Transilvaniei.

Încă în anul 1841 a fost întemeiată aici Asociația pentru Geografia Transilvaniei. Bărbații reuniți în secțiunea de științe naturale a acestei asociații erau preocupați să promoveze cercetarea autohtonă pe baze științifice. Ferdinand Schur, un reprezentant de seamă al acestei generații de cercetători, a schițat misiunea și scopul societății astfel: „Ținînd seama de puternicul avînt al științelor naturii din ultimele decenii și de activitatea remarcabilă ce se desfășoară astăzi în toate ramurile acestora, a sosit fără îndoială timpul

ca și noi, cei din Transilvania, să ne alăturăm acestui progres, la care vedem că participă bărbați ai tuturor popoarelor civilizate. A venit timpul ca și noi, utilizînd rezultatele atîtor cercetări remarcabile, să luminăm patria noastră cu făclia științelor naturii și să facem astfel cunoscută contemporanilor noștri una dintre laturile ei cele mai importante" [22].

Curînd însă s-a dovedit necesar să fie întemeiată o asociație de specialitate pentru încurajarea dezvoltării științelor naturii în Transilvania. Principiile unei astfel de asociații, purtînd numele de Asociația Ardeleană a Științelor Naturii, au fost elaborate, iar la 7 iulie 1848 au fost aprobate la Viena. Ședința de constituire a trebuit să fie însă amînată cu aproape un an datorită evenimentelor politice agitate din 1848. Ea a avut loc în sfîrșit la 4 mai 1848 în orașul Sibiu. Cu privire la deznodămîntul acesteia, „Siebenbürger Bote" din 9 mai 1849 relatează următoarele: „Sibiu, 5 mai — Ieri s-a ținut prima ședință, constitutivă, a Asociației Ardelene a Științelor Naturii, cu sediul la Sibiu, sub președenția domnului litograf Michael Bielz și astfel a fost împlinită năzuința nutrită de mulți ani. O legătură oficială i-a strîns astfel laolaltă pe prietenii însuflețiți, încă mai de mult, de aceleași pasiuni. Țelul acestei asociații este tot mai profunda cunoaștere și tot mai susținuta cercetare în domeniul studiului naturii, strîngerea plină de rîvnă și aducerea la cunoștința publică a avuțiilor naturale, observarea stăruitoare a condițiilor climaterice și meteorologice ale patriei, facilitarea studiului prin constituirea unei colecții și extinderea cunoștințelor asupra naturii prin intermediul împărtășirii experienței și schimbului de experiență, într-un cuvînt : cultivarea științelor naturii în toate direcțiile" [22].

Scopurile urmărite de M. Bielz au fost limpede conturate de statut: 1. Studiul și dezbaterea unor teme din cadrul științelor naturii ; 2. Constituirea

de colecţii din domeniul ştiinţelor naturii; 3. Întemeierea unei biblioteci de specialitate şi 4. Editarea unei reviste proprii de specialitate. 41 de prieteni ai ştiinţelor naturii participaseră la şedinţa de constituire. Conducerea societăţii a revenit unui comitet din care făceau parte litograful, zoologul şi geologul Michael Bielz ca preşedinte, zoologul Carl Fuss, paleontologul Ludwig Neugeboren şi botanistul Michael Fuss. Mulţi alţi cercetători entuziaşti, unii dintre ei deja cunoscuţi pe plan internaţional, au susţinut şi încurajat activitatea asociaţiei, printre ei numărîndu-se Michael Johann Ackner, Ferdinand Schur, Ludwig Reissenberger, Gustav Adolf Kayser şi curînd după aceea omul de cultură multilaterală care a fost Eduard Albert Bielz [22].

Chiar prin prevederile statutului său societatea nu a vrut să se limiteze nici sub aspect teritorial şi nici sub aspect naţional. Era deschisă tuturor cercetătorilor „care se ocupă de studiul ştiinţific al naturii" [23]. Aşa s-a făcut că asociaţiei i s-au alăturat, după puţin timp, şi cei mai însemnaţi cercetători ai naturii români şi maghiari. Dintre ei să-i amintim aici pe speologul Emil Racoviţă, pe Alexandru Borza, fondatorul Institutului Botanic din Cluj, pe Grigore Antipa, întemeietorul Muzeului de Istorie Naturală din Bucureşti, pe istoricul Vasile Pârvan, pe mitropolitul Andrei Şaguna, pe biologii Emil Pop, E. I. Nyárády şi G. Horváth.

Pentru nivelul ştiinţific al societăţii şi al publicaţiilor ei pledează, şi nu în ultimă instanţă, de asemenea faptul că cercetători europeni notorii au devenit membrii de onoare sau corespondenţi ai acestei asociaţii transilvănene. Să menţionăm aici cel puţin următoarele nume, reprezentative pentru toţi membrii şi colaboratorii din străinătate: Charles Darwin, a cărui diplomă de membru se găseşte în casa memorială din Down (Anglia), Ernst Haeckel, a cărui corespon-

dență cu asociația s-a păstrat în mare măsură, Alexander von Humboldt, între altele și un excelent cunoscător al geobotanicii Carpaților, Ferdinand Pax și baronul von Richthofen, două figuri proeminente ale cercetării din Europa secolului al XIX-lea.

În anul 1895 asociația a înregistrat un nou succes: ea a putut să se instaleze într-o clădire proprie, nou construită. Muzeului Științelor Naturii din Sibiu i s-a adăugat și un sector de medicină, ulterior, în 1932, o secțiune tehnică, iar în 1938, o alta farmaceutică. Începînd din 1957 aceasta a devenit un sector aparte al Muzeului Brukenthal. Odată cu ampla reorganizare din 1972 a colecțiilor expuse, secțiunea muzeală de științele naturii din Sibiu a devenit unul din cele mai importante centre de cercetare ale țării noastre în acest domeniu.

Aici se găsește una din cele mai valoroase și bogate colecții de științe naturale din România, cu cca. un milion de exponate. Colecțiile mineralogice și petrografice se numără printre cele mai vechi din muzeu. Ele au o mare valoare documentar-științifică. Colecția paleontologică este printre cele mai însemnate din țară. Ea oferă o perspectivă aproape completă asupra evoluției formelor de viață pe teritoriul Transilvaniei în terțiar și cuaternar [22]. Ierbariile cuprind totalitatea fanerogamelor Transilvaniei, precum și un mare număr de plante din toată Europa, Africa și celelalte continente. Cele mai importante ierbarii au fost întemeiate de către Lerchenfeld, Fuss, Kayser, Untch, Barth și Ungar.

Pe primul loc în ceea ce privește numărul exponatelor se află colecțiile zoologice. Ele conțin aproape toate tipurile de animale figurînd în sistematică, dar cele mai bogate sînt colecțiile de moluște și insecte. Colecția malacologică este de însemnătate internațională. Piatra fundamentală pentru aceste colecții a fost pusă de L. Neugeboren, E. A. Bielz, C. F. Jickeli,

precum și de M. și R. Kimakowicz. Colecția entomologică a fost strînsă mai ales de E. A. Bielz, D. Czekelius, C. Henrich, K. Petri, F. Deubel, A. Müller și E. Worell și este, cu cele aproximativ 250 000 de insecte ale sale, una dintre cele mai mari de la noi [22].

Rezultatele cercetărilor — din asociație au făcut parte permanent, în decursul a cinci sferturi de veac, 250—450 de membri — s-au reflectat în cei 95 de ani de apariție a revistei societății, „Verhandlungen und Mitteilungen". Biblioteca asociației a ajuns pînă la urmă să numere, dezvoltîndu-se continuu, mai multe zeci de mii de volume: printre acestea se aflau numeroase publicații de specialitate din străinătate, în douăzeci de limbi.

Cu prilejul comunicărilor prezentate la cea de a 125-a sărbătorire a inaugurării cercetărilor naturaliste din Transilvania, organizată în 1974 sub egida Academiei Republicii Socialiste România și a Muzeului Brukenthal, s-a subliniat în repetate rînduri că, odată cu întemeierea Asociației Ardelene a Științelor Naturii, a fost inițiată o cercetare clarvăzătoare și sistematică în toate domeniile științelor naturii, în același timp fiind încurajată și o activitate de investigare perseverentă, ale căror rezultate s-au materializat într-un număr important de realizări de pionierat în domeniile botanicii, zoologiei, geologiei, biologiei, chimiei, farmaceuticii, geografiei, meteorologiei, medicinei ș.a.

În decursul existenței centenare a acestei asociații, s-au remarcat mai ales doi învățați, care și-au pus o amprentă durabilă asupra valorii și renumelui ei: Eduard Albert Bielz și Carl Friedrich Jickeli.

Celui dintîi îi este consacrat capitolul de față, în timp ce C. F. Jickeli urmează a fi prezentat în capitolul următor.

Reprezentanți a patru generații din familia Bielz au jucat un rol însemnat în cadrul societății. Dintre aceștia

Eduard Albert Bielz a fost cel mai de seamă. El a desăvîrșit opera începută de tatăl său, MICHAEL BIELZ (1778—1866).

Aceasta a fost, cum s-a mai arătat, cel dintîi președinte, pe viață, al Asociației Ardelene a Științelor Naturii. Era originar din Biertan, a urmat studii secundare la Mediaș și Sibiu, precum și la Colegiul Reformat din Cluj. După încheierea studiilor, a exercitat profesia de dascăl și preot în diferite comunități. Condițiile materiale însă l-au silit să se consacre unei alte profesiuni, mai bine retribuită. S-a mutat de aceea în 1822 la Sibiu. Aici Michael Bielz a întemeiat, în colaborarea cu Franz Neuhaus și Karl Albrich, primul atelier litografic din Transilvania. Pentru a putea satisface nevoile de plăci de piatră necesare și al căror preț era ridicat, el s-a dedicat studiului geologiei și mineralogiei, întreprinzînd cercetări în Transilvania pentru a depista plăcile de ardezie adecvate.

Michael Bielz a cultivat un schimb de idei susținut în multe domenii ale științelor naturii cu cercetători insuflețiți de preocupări similare, ca de pildă Michael Ackner, frații Michael și Karl Fuss, Ferdinand Schur și Ludwig Neugeboren. Toți aceștia se numărau printre membrii fondatori ai Asociației Ardelene a Științelor Naturii.

S-a aflat într-o corespondență asiduă și cu oameni de știință notorii din străinătate, fiind totodată membru al mai multor societăți de științe naturale.

Din căsătoria sa cu Elisabeth, născută Ungar, au rezultat opt copii, dintre care însă numai doi fii au trăit mai mult dcît părinții lor. Unul dintre ei a fost E. A. Bielz.

Fiul acestuia, dr. JULIUS FRIEDRICH BIELZ (1856—1927), a fost medic. În cadrul societății deținea funcția de vicepreședinte, el consacrîndu-se studiului moluștelor. Fiul său, deci nepotul lui Eduard Albert, dr. JULIUS BIELZ (1884—1958), a fost func-

ționar consular și istoric de artă; a lucrat inițial în calitate de colaborator onorific la Muzeul Brukenthal. După trecerea acestuia în patrimoniul statului, a îndeplinit aici o funcție de conducere. Mai mult de 100 de lucrări pe teme de istoria artei și istoria culturii au înscrise pe ele numele său.

Un alt nepot al lui Eduard Albert Bielz, RUDOLF BINDER (1886—1961), a fost de asemenea naturalist. Cu toate că, silit de împrejurări familiale, s-a dedicat carierei militare, el a fost atras permanent de științele naturii. A lucrat în domeniul botanicii, dar în și mai mare măsură în domeniul mineralogiei și geologiei. Ani la rînd a fost custode și membru în comitetul de conducere al Asociației Ardelene a Științelor Naturii din Transilvania. După ce colecțiile societății au trecut în proprietatea statului, Rudolf Binder s-a îngrijit, pînă în 1958, ca angajat al Muzeului Brukenthal, de colecțiile mineralogice. În acest fel, el a continuat tradiția familiei pînă în zilele noastre. Cea mai proeminentă și multilaterală personalitate științifică a acestor patru generații a fost însă Eduard Albert Bielz.

E. A. Bielz s-a născut la 4 februarie 1827 la Sibiu. Preocupările tatălui său din domeniul științelor naturii și ale prietenilor tatălui, care frecventau casa părintească, i-au hotărît cariera științifică. Încă din fragedă tinerețe a fost introdus într-o cercetare naturalistă conștientă.

A urmat școala primară și gimnaziul la Sibiu între 1834 și 1846. Printre dascălii săi s-au numărat profesorii Michael și Karl Fuss, foarte activi pe tărîmul științelor naturii. Băiatul folosea timpul său liber pentru a cunoaște, prin excursii, împrejurimile orașului natal. Cu aceste prilejuri colecta roci, plante, insecte și obiecte care i se păreau demne de atenție.

Nici nu împlinise bine cincispezece ani, cînd a și avut ocazia să-i însoțească pe Michael Ackner și Michael

Fuss într-o călătorie de studii, care i-a stîrnit interesul științific. Călătoria i-a purtat prin masivele muntoase Baraolt, Gurghiu și Rodna, a căror floră, faună și alcătuire mineralogică au fost investigate. În vacanțele școlare ale anilor 1842—1845 a venit rîndul munților Cibin, Făgăraș și Metaliferi, precum și a împrejurimilor orașelor Cluj și Zalău, foarte interesante din punct de vedere botanic.

Situația materială a părinților nu i-a îngăduit să urmeze studii universitare. S-a luat deci hotărîrea ca bacalaureatul să fie îndreptat spre Academia de Drept din Sibiu. Dintre profesorii săi merită amintit J. A. Zimmermann, mulțumită căruia a izbutit să cunoască temeinic condițiile politice și economice ale Transilvaniei. Vacanțele anilor 1846—1847 E. A. Bielz le-a folosit pentru a drumeți prin Munții Cernei, Vulcan, Șurianu, Metaliferi, Lăpuș, Rodna, Gurghiu și Harghita, prilej cu care a strîns neobosit plante și minerale.

După absolvirea Academiei de Drept, Eduard Albert Bielz a fost angajat în administrația forestieră a orașului Sibiu. Această funcție a îndeplinit-o însă numai pentru scurt timp, întrucît, în cursul anilor 1848—1850, bogați în evenimente politice, a efectuat serviciul militar, devenind locotenent în cadrul regimentului austriac de infanterie nr. 62. Evenimentele au făcut ca el să ajungă cu regimentul său mai întîi în principatul Țării Românești. De aici regimentul s-a deplasat, prin Slovenia, Croația și Krain, către Austria. Bielz a caracterizat această perioadă ca pe „o aventură războinică a unui om iubitor de pace." Nici ca ofițer nu a putut rezista pasiunii sale pentru cercetare: „Locotenentul care strîngea pietre, gîndaci și melci, le apărea cam ciudat și se bucura de prea puțină simpatie printre camarazii și superiorii săi. Desigur că, atunci cînd vedeau că pînă și în cele mai îndepărtate provincii ale împărăției el întîlnea cîte un cunoscut printre cei mai de vază

bărbați — iar acela se bucura să-l poată saluta personal pe tînărul cercetător, de care era legat mai de mult prin corespondență —, atunci își dădeau și ei seama că pasiunea cea curioasă a camaradului lor de arme era într-adevăr ceva serios" după cum remarcă biograful său [6]. Înapoiat în patrie, Bielz a ocupat postul de conțopist districtual la Deva. Dar numai un an mai tîrziu vine în calitate de comisar districtual în administrația financiară din Sibiu.

În același an (1851) se căsătorește cu Josefine Mathilde Bergleiter, una din fiicele pădurarului Samuel Bergleiter. Ca și în casa părintească, viața lui de familie s-a desfășurat sub semnul preocupărilor sale spirituale. Pe lîngă marea înțelegere de care soția a dat dovadă față de pasiunea sa, „ea a creat o viață de familie frumoasă, în care chiar și străinul se simțea curînd bine și care înfățișa de asemenea cercetătorului venit să cunoască natura din Transilvania un crîmpei de trai săsesc exemplar" [6]. Din căsătoria sa au rezultat șapte copii, din care trei au murit, spre marea mîhnire a părinților, încă de timpuriu.

În 1853 renumitul botanist Ferdinand Schur a întreprins, din însărcinarea guvernatorului Transilvaniei, principele Carl von Schwarzenberg, o călătorie în Transilvania pentru a studia lumea vegetală. Eduard Albert Bielz a fost desemnat să-l însoțească pe Schur. Călătoria a duart de la 5 iulie pînă la 15 august. În cursul acestor 41 de zile a fost străbătută o distanță de 120 de mile și s-a colectat cu atîta rîvnă încît cercetătorii au adus cu ei peste 2 300 specii de plante, unele necunoscute, altele rare (B 9). Din 1854 pînă în 1858 Bielz a întreprins apoi numeroase excursii mai mici și a publicat mai multe lucrări valoroase, destul de întinse. În lunile de vară ale anilor 1859 și 1860, el a însoțit, din însărcinarea autorităților guberniale, pe directorul Institutului Cezaro-Crăiesc pentru Geologie, Franz Ritter von Hauer, cu prilejul inventarierii geologice a

Transilvaniei. Cu această ocazie au fost străbătuți toți munții „în mod temeinic“ [6]. În intervalul dintre 1861 și 1868, Bielz a întreprins mai puține călătorii, în schimb activitatea sa ca autor de specialitate a fost cu atît mai susținută.

Pe baza legii din 1868 privitoare la școlile elementare, Bielz a fost numit inspector școlar pentru teritoriul săsesc de pe pămîntul crăiesc. În această calitate a fost chemat la Budapesta. În 1870 a avut un rol de frunte într-un recensămînt. În 1871 Bielz a fost numit secretar ministerial în cadrul Ministerului Comerțului.

După ce încă din 1869 fusese membru al unei comisii pentru trasarea frontierei în Carpații Răsăriteni, în 1874 a fost repartizat Comisiei Internaționale care, timp de doi ani, a cercetat întreaga regiune muntoasă din sud-est. Și, dacă tot aici, în timp ce ceilalți membri ai comisiei se odihneau, el studia neobosit împrejurimile, căutînd melci, gîndaci, plante și roci, colegii români spuneau dînd din cap „bătrînu n-ar hodine“ [6].

Aceasta a fost ultima călătorie a lui Bielz, deoarece cu acest prilej s-a îmbolnăvit grav de ochi, pierzîndu-și mai întîi vederea la unul din ei. Și cînd, în 1876, unitatea administrativă a pămîntului crăiesc a fost desființată, el a rămas inspector școlar pentru comitatul Sibiu.

Boala de ochi s-a agravat însă continuu, iar în 1878 pasionatul cercetător a orbit cu totul. Bielz a fost pensionat, prilej cu care a primit titlul de consilier regal.

Pierderea vederii a fost desigur pentru pasionatul cercetător E. A. Bielz o foarte grea lovitură. A știut totuși să facă față situației. Din întreaga bogăție a cunoștințelor sale, pe care le dobîndise ca autodidact și printr-o neostoită muncă de cercetare, a reușit totuși, orb fiind, să desfășoare în continuare activitatea sa pe tărîmul literaturii științifice. Manualul de călătorie pentru Transilvania și descrierea sintetică a anumitor

regiuni faunistice ale țării au fost elaborate de el în anii cînd era cu desăvîrșire orb. Pentru această lucrare s-a folosit de o persoană care îi citea și îi scria. Semnificativă în această privință este și o relatare a geologului G. von Rath din Bonn, datată 1878: „Domnul Albert Bielz, deși avea el însuși nevoie să fie însoțit, a avut bunăvoința să ne conducă prin colecțiile societății. De neuitat și în același timp obligîndu-ne la recunoștiință va rămîne pentru noi amintirea cercetătorului orb care se străduia să ne arate cele mai interesante exponate ale colecției" [6]. În imediata lui apropiere, ca și în treburile de toate zilele, a știut însă să se descurce singur într-un mod absolut uluitor, chiar fără lumina ochilor, care nouă ni se pare indispensabilă. Fără a fi îndrumat sau ajutat, tăia în pivnița de lemne butucii care rezistaseră securii tăietorului de lemne, își aducea în cursul iernii necesarul de lemne în cameră și aprindea întotdeauna singur focul, după cum povestesc contemporanii săi. Ultimii douăzeci de ani din viață i-a trăit orb, într-o deplină prospețime spirituală, mereu ocupat de științele naturii, atît de dragi lui.

La 27 mai 1898 l-a ajuns, după o boală îndelungată, moartea.

Eduard Albert Bielz și-a desfășurat activitatea științifică mai ales în cadrul Asociației Ardelene a Științelor Naturii. El a lucrat asiduu la „Verhandlungen und Mitteilungen", publicația periodică a asociației, încă de la primul număr al acesteia. 65 dintre studiile sale au apărut în revista de specialitate menționată. Din 1852 pînă în 1870 a fost secretar al societății, revenindu-i ca atribuții redactarea rapoartelor asupra ședințelor și editarea publicației „Verhandlungen und Mitteilungen". În 1870, cînd a fost transferat la Budapesta, a trebuit să renunțe la această răspundere. Iar în 1874, cînd s-a reîntors la Sibiu, E. A. Bielz a fost ales președinte al societății. A îndeplinit funcția

de președinte cu mult tact și competență — în ciuda orbirii — pînă la moartea sa.

La stăruința d-rului Carl Wolff, în 1881 a fost întemeiată Asociația Transilvăneană Carpații. Și în această întreprindere E. A. Bielz s-a dovedit un pionier entuziast, iar prima adunare generală l-a ales vicepreședinte. A fost, în același timp, conducătorul comitetului de redacție al Anuarului societății, în ale cărui coloane a publicat 9 contribuții foarte valoroase și cuprinzătoare. Prin aceasta E. A. Bielz a realizat o veritabilă operă de deschizător de drumuri pentru punerea în valoare, din punct de vedere turistic, a Transilvaniei.

Datorită faptului că tatăl său s-a dedicat în mod special problemelor geologice și în parte celor malacologice, era firesc ca și fiul să se dedice inițial acestui domeniu științific. Prima sa lucrare a apărut încă în 1846 — Eduard Albert tocmai absolvise gimnaziul — în revista „Transsylvania". Titlul ei era: „Depozitul de moluște de la Cisnădie".

Ferdinand Schur scrie: „Și în această privință trebuie să amintesc din nou cu recunoștință pe domnii Bielz, întrucît aceștia se află de asemenea în posesia unei valoroase colecții mineralogice și paleontologice. Această colecție este, ce-i drept, în mare măsură opera domnului Bielz Sen., dar ea a fost considerabil extinsă, în special în ce privește aspectul paleontologic, de către domnul Bielz Jun., prin faptul că acesta a colectat din toate regiunile Transilvaniei, cu mare rîvnă, exemplare reprezentînd rarități. Mica încăpere care servește adăpostirii acestei colecții se aseamănă cu un stup de albine, unde fiecare spațiu, oricît de mărunt, trebuie să slujească unui scop frumos. Atunci cînd acești domni își deschid cutiile și cutiuțele lor celor avizi de cunoaștere, ești uimit de bogăția și multilateralitatea acestei colecții" [23]. În 1858 E. A. Bielz a publicat cea dintîi sinteză asupra zăcămintelor de

cărbuni minerali din Transilvania (B 26). Şi în alte studii s-a ocupat de zăcămintele carbonifere şi petrolifere (B 43, B 46, B 72). A consacrat 6 lucrări geografiei Transilvaniei. (B 10, B 38, B 42, B 76, B 80, B 82)

Cea dintîi hartă geognostică a Transilvaniei publicată vreodată a rezultat din colaborarea sa cu Daniel Czekelius (B 13, B 20). Bielz a sprijinit cu energie lucrările pregătitoare pentru „Geologia Transilvaniei" elaborată de Hauer şi Stache şi editată de Asociaţia pentru Geografia Transilvaniei. În prefaţa la această lucrare se spune: „În decursul celor două veri [1858—1860 — n.a.], am avut prilejul să mă bucur de a fi însoţit şi sprijinit în modul cel mai activ de excelentul meu prieten, domnul Albert Bielz, ale cărui cunoştinţe vaste privitoare la întreaga ţară au contribuit, în cea mai mare măsură, la înlăturarea greutăţilor, adesea de loc neglijabile, apărute la investigarea unor zone izolate. Tot el, cunoscător al tuturor ramurilor ştiinţelor naturii şi familiarizat pînă în cel mai mic detaliu cu tot ceea ce priveşte patria sa, ne-a atras atenţia asupra multor puncte care altfel ne-ar fi scăpat" [11]. Unele studii mai mici ale lui E. A. Bielz în legătură cu geologia şi mineralogia Transilvaniei le-au servit lui Hauer şi Stache drept stimul şi sursă de informare (B 24, B 30, B 31, B 50, B 53, B 54, B 61, B 80, B 83).

În primul anuar al Asociaţiei Transilvănene Carpaţii a apărut, sub semnătura lui E. A. Bielz, o enumerare exhaustivă a izvoarelor de ape minerale şi a staţiunilor balneare din Transilvania (B 60). A indicat şi compoziţia chimică a 48 de izvoare sărate şi a 7 izvoare sulfuroase. În lucrare au fost menţionate şi zăcămintele de gaze de la Bazna şi Mediaş. Bielz a militat de asemenea pentru o alimentare centralizată cu apă a Sibiului. Pe baza propriilor cercetări geologice, el a recomandat forarea unor fîntîni arteziene (B 27).

În schițele sale de călătorie cu caracter de istorie naturală (B 9) a descris o excursie la peștera de la „Vuntsasze“ și peștera de la Mîrgău (amîndouă lîngă Huedin). Aici el a strîns „o mulțime“ de cranii și oase de urși de peșteră. S-a dedicat cu asiduitate speologiei Transilvaniei, despre care a publicat trei studii (B 63, B 64, B 65). Bielz a descris 61 de peșteri, 7 trecători; și 5 doline, cu care prilej a făcut cunoscută localizarea precisă și la cele mai multe datele topografice și geologice respective. Deseori în lucrările lui existau indicații privind temperatura, descoperirile de oseminte, gîndaci și lilieci din peșteri.

Încă din 1848 Michael Fuss scria: „Aproape toate sectoarele istoriei naturale ale Transilvaniei sînt învăluite de o noapte himerică. Mamiferele noastre zac încă neidentificate în cotloanele ascunse ale pădurilor. Păsările noastre ciripesc neluate-n seamă pe crengile pomilor. Peștii noștri străbat fără nume lacurile și rîurile noastre, gîndacii noștri n-au fost încă descriși, fluturii noștri dau zadarnic din aripi de la o floare la alta, păienjenii și moluștele noastre și cîte alte animale mai sînt, cine le cunoaște, cine știe să le dea nume?“ [2]. Astfel de lacune existau pe atunci în studiul faunei autohtone. Cu toate că E. A. Bielz nu a fost un naturalist de profesie, ci „numai“ prin chemare, el a contribuit cel mai mult la traducerea în viață a țelurilor prevăzute în statutele Asociației Ardelene a Științelor Naturii. Chiar și ceea ce nu era prevăzut în statute, anume dezideratul de a face accesibile cunoștințele din domeniul științelor naturii maselor largi ale poporului, a fost sprijinit și transpus în faptă de E. A. Bielz.

Încă din vremea cînd era licean, E. A. Bielz a purtat corespondență și a fost în relații de schimb cu coleopterologul vienez Clemens Hampe și cu entomologul din Stettin (azi Sczeczin, în Polonia) C. A. Dohrn. La început Bielz s-a ocupat mai mult de in-

secte și în special de gîndaci (B 3, B 4, B 5, B 7, B 12, B 17), descoperind noi specii și varietăți.

Întrucît în acea vreme Carl Fuss se consacrase studiului foarte amănunțit al insectelor din Transilvania, se pare că acesta a fost motivul pentru care E. A. Bielz s-a îndepărtat de respectiva direcție de cercetare. El a vîndut în 1858 colecția sa de gîndaci, împreună cu lucrările de specialitate corespunzătoare, Asociației Ardelene a Științelor Naturii. Colecția cuprindea 6.000 de specii, cu cca. 16.000 de exemplare. N-a abandonat cu totul preocuparea pentru gîndaci, deoarece a mai publicat „Investigarea faunei de gîndaci a Transilvaniei pînă la sfîrșitul anului 1886“ (B 71). În cuprinsul acesteia citează 29 de colecționari și cercetători ai gîndacilor. „Catalogus coleopterum Transsylvaniae“, anexat lucrării, cuprinde 934 de genuri cu 3.720 de specii și 345 de varietăți și cu indicațiile corespunzătoare de localizare. Ca un adaos, Bielz a publicat în 1896 „Completări la cunoașterea faunei gîndacilor“ (B 85). După cum reiese de aici, în Transilvania erau cunoscute pe atunci 4.370 specii și 213 varietăți de gîndaci. E. A. Bielz a contribuit considerabil la studiul moluștelor. După cîteva lucrări mai mici pe această temă (B 11, B 16, B 18, B 22, B 28), a trecut la „Lucrări preliminare la o faună a moluștelor terestre și de apă dulce din Transilvania“. Aici a tratat în detaliu existența, colectarea și păstrarea, structura și modul de viață, ca și sistematica acestor animale. În 1867 apare cartea sa: „Fauna moluștelor terestre și de apă dulce din Transilvania“ (B 45).

Sub titlul „Note malaco-zoologice“ (B 32), Bielz a relatat observațiile sale privitoare la fenomenul de „stropire“ al scoicilor de rîu și la rezistența vitală a melcilor, precum și în legătură cu deteriorarea carcasei scoicilor de apă dulce. (B 35) După cîteva note sumare privitoare la existența unor scoici rare (B 36, B 37), a început să dea publicității, în anul 1865, un „Cata-

log al moluştelor terestre şi de apă dulce ale împărăţiei austriece" (B 44). Din păcate, această lucrare nu a fost terminată. În Anuarul Asociaţiei Muzeului Ardelean, Bielz a publicat un studiu despre melci rari, pe care i-a descoperit în împrejurimile Clujului (B 47). Bielz era o autoritate recunoscută în studiul moluştelor. Instituţii autohtone şi străine cumpărau de la el colecţii de moluşte, printre care Universitatea din Iaşi, Muzeul Transilvaniei, Institutul Geologic Imperial din Viena şi Muzeul Naţional din Budapesta.

După „Note zoologice privitoare la fauna Transilvaniei" (B 2), el a dat la iveală o „Faună a vertebratelor din Transilvania" (B 21). Pentru aceasta din urmă a obţinut premiul care se acorda de către Asociaţia pentru Geografia Transilvaniei. Bielz a descris fauna vertebratelor într-o publicaţie amplă (B 77), cu care ocazie a mai sintetizat şi rezultatele cercetărilor a 22 de oameni de ştiinţă. A tipărit de asemenea lucrări de specialitate succinte despre lumea păsărilor. În „Studiu asupra familiei corbilor" (B 14), el determină un nou gen. Într-un rînd relatează despre observarea unei migraţii a păsărilor din anul 1863 (B 34). O adevărată senzaţie pentru lumea naturaliştilor a fost considerată descoperirea fluierarului Mornell pe platoul munţilor Cindrel, unde Bielz l-a găsit clocind. Patria acestei păsări este, după cum se ştie, extremul Nord, unde în mod normal pasărea îşi şi cloceşte ouăle în timpul verii. Abia iarna pleacă apoi în Sudul mai primitor. Un an mai tîrziu, Bielz relatează despre existenţa cocoşului-de-munte în Transilvania (B 84) şi infirmă astfel punctul de vedere al ornitologului Johann von Csató, care excludea posibilitatea existenţei acestei specii de păsări în Transilvania.

În activitatea ştiinţifică a lui E. A. Bielz, botanica ocupă un loc secundar. Ca spirit enciclopedic, el a realizat totuşi în anii săi de tinereţe lucruri remarcabile

şi în acest domeniu. Ferdinand Schur scrie în această privinţă: „În ceea ce priveşte botanica, trebuie în mod deosebit să remarc, plin de respect şi admiraţie, pe domnul Bielz junior şi mă bucură din adîncul inimii că-i pot exprima acestuia mulţumirea pentru multele rarităţi botanice pe care le-am aflat datorită expediţiilor sale naturaliste. Ce păcat că acest harnic promotor al ştiinţelor naturii, chiar dacă nu a trădat flamura noastră, a trebuit să se îndepărteze de ea [...]. Domnul Bielz se află în posesia unui frumos ierbar, iar autorul unei noi flore transilvănene va trebui să-l menţioneze pe acesta adeseori ca descoperitor al multor plante rare“ [23].

Tînărului cercetător i s-au oferit în botanică multe stimulente. Încă elev fiind, a avut ocazia să-l însoţească pe profesorul său Michael Fuss în expediţii botanice. În 1858 Bielz a luat parte la expediţia botanică de cercetare a lui Schur. Mulţumită neobişnuitei sale perspicacităţi, Schur şi Fuss au descoperit, graţie lui Bielz, „multe specii noi sau ieşite din comun“ [23]. Contemporanii lui E. A. Bielz, Michael Fuss şi Ferdinand Schur, cercetaseră atît de temeinic lumea vegetală a Transilvaniei încît, pentru botaniştii de după ei, nu a mai rămas mult de descoperit. Acesta trebuie să fi fost şi motivul pentru care Bielz s-a dedicat într-o mai mică măsură botanicii. El a dat publicităţii numai lucrări de mică amploare: „Despre existenţa ienupărului Sade în Transilvania“ (B 68), „Specii sălbatice de Syringa care cresc în Transilvania“ (B 69) şi „Cu privire la diferitele direcţii de încolăcire ale plantelor volubile“ (B 87).

Una din preocupările de predilecţie — dacă putem să le numim aşa — a fost pentru E. A. Bielz călătoritul, drumeţia. A străbătut adesea Transilvania, iar expediţiile sale nu au servit numai observaţiilor din domeniul ştiinţelor naturii şi colectărilor naturaliste, ci el

a întreprins, în același timp, cercetări geografice și etnografice. „Scurtă geografie a Transilvaniei" (B 23), un manual de geografie apărut în două ediții, precum și „Manualul de geografie" scris de el, care cuprinde o „descriere fizico-statistică și topografică a țării" (B 25), stau mărturie. Ultima dintre lucrările amintite are 614 pagini și este alcătuită din următoarele părți: Istorie, Geografie, Vegetație, Faună, Populație, Aspecte culturale, Agricultură, Minerit, Industrie, Comerț, Sistemul monetar, Sistemul de măsuri și cel de greutăți, Legislație, Administrație, Împărțirea în comitate și districte, Nomenclatura localităților în germană, maghiară și română. Este opera principală a lui E. A. Bielz.

A militat în două articole din „Österreichische Revue", din anii 1864 și 1865, pentru încurajarea vizitării Transilvaniei (B 39, B 41). Același lucru l-a făcut în mai multe articole mici, „Excursii în Transilvania" (B 48) din „Verhandlungen und Mitteilungen". Măsurătorile de altitudine din munții de graniță de la răsărit și sud au fost date publicatății de către Bielz în comunicările Asociației (B 51, B 52), iar în Anuarul Asociației Transilvănene Carpații a descris amănunțit „Zona societății noastre" (B 54). „Ghidul de călătorie prin Transilvania", scris de el, a fost publicat (1881) la editura Josef Drotleff din Sibiu (B 57). După numai cîțiva ani, în 1885, a apărut în editura C. Graeser din Viena o a doua ediție, lărgită, sub titlul „Transilvania. Un ghid pentru călători" (B 66). Această ediție a sporit volumul la 416 pagini, în format de buzunar. Cartea a reprezentat, pentru condițiile de atunci, o descriere remarcabilă a frumuseților naturii, a traseelor de drumeție și de călătorie din Transilvania. Călătorul găsea însă aici și multe lucruri demne de interes despre istorie, monumente, izvoare tămăduitoare, despre lumea animală și vegetală a țării.

Lucrarea sa „Cetățile și ruinele Transilvaniei" (B 89) este foarte cuprinzătoare, aproape exhaustivă

în domeniul geografiei. Prima parte a văzut lumina tiparului în anul 1898, cea de-a doua și încheierea în anul următor, deci după moartea lui Bielz, fiind publicată în Anuarul Asociației Transilvănene Carpații. Aici sînt descrise 513 cetăți și ruine.

Îndemnat de Michael Ackner, E. A. Bielz a colectat și monezi. A strîns o colecție considerabilă, pe care a vîndut-o spre sfîrșitul vieții sale colecționarului brașovean A. Resch. Cît de temeinic s-a ocupat Bielz de numismatică demonstrează studiul său „Tetradrahmele dacice din Transilvania" (B 49), care a apărut în „Arhiva Asociației pentru Geografia Transilvaniei", Aici descria 18 monezi dacice care au fost găsite la Sebeș, lîngă Orăștie, Cugir și Petelea (Birk), lîngă Reghin.

În calitatea sa de secretar și președinte al Asociației Ardelene a Științelor Naturii, îi revenea și sarcina de a scrie necroloagele în memoria cercetătorilor merituoși și susținătorilor asociației. Astfel el l-a omagiat de profesorul său Michael Fuss (B 62), pe baronul von Friedenfels, un membru al comitetului societății (B 67), pe botanistul Friedrich Fronius (B 72), pe paleontologul Johann L. Neugeboren (B 78), pe geologul Franz Herbich (B 79), pe profesorul Ludwig Reissenberger (B 86), precum și pe arhitectul C. W. Maetz, care proiectase și executase clădirea muzeului (B 88).

A elaborat pe baza unor cronici manuscrise și tipărite, scrierea „Contribuție la istoria unor fenomene naturale neobișnuite" (B 33). Aici se găsesc date despre producerea sau apariția, începînd cu anul 1340, a unor comete, eclipse de soare, cutremure, meteori, aurore boreale, parhelii, inundații, secete, foamete, ciume și epizotii, invazii de lăcuste, daune produse de cărăbuși, făpturi diforme (monștri) și multe altele. Abia dacă există vreo arie a științelor naturii din vremea sa pe care E. A. Bielz să o fi ocolit.

O viață atît de bogată în înfăptuiri și-a găsit expresia în omagierile de care E. A. Bielz a avut parte. Astfel a fost ales membru corespondent al mai multor organisme științifice: Academia Maghiară de Științe din Budapesta, Institutul Geologic Imperial din Viena, Societatea Muzeului Ardelean din Cluj, Académie d'Archéologie din Bruxelles și Société malacologique de Belgique. A fost membru de onoare al Asociațiunii Transilvane pentru literatura română și cultura poporului român – ASTRA din Sibiu, al Muzeului Germanic din Nürnberg și al Asociației Transilvănene Carpații. În total 21 de specii de moluște, 6 specii de gîndaci și 3 specii de plante au fost denumite după E. A. Bielz și amintesc lumii specialiștilor meritele lui științifice.

În anul 1896 el a fost ales, ca o recunoaștere a realizărilor sale științifice, Dr. phil. honoris causa al Universității din Cluj. Asociația Ardeleană a Științelor Naturii l-a onorat post mortem prin faptul că, în ședința sa din 6 iulie 1898, comitetul a hotărît constituirea unei Fundații Eduard Albert Bielz, care urma să acorde burse pentru expediții de cercetare.

Eduard Albert Bielz a avut, în numeroase domenii ale cercetării naturaliste din Transilvania, realizări fundamentale și deschizătoare de drumuri. El a fost pionierul unei activități vii și încununate de succes, care avea să se desfășoare timp de mai bine de o sută de ani în cadrul Asociației Ardelene a Științelor Naturii, iar astăzi este dusă mai departe, sub auspicii noi și în condiții diferite. Acest lucru este dovedit de înfăptuirile excepționale ale Muzeului de Științele Naturii de pe lîngă Muzeul Brukenthal, care, din punct de vedere al amplorii și bogăției colecțiilor, ocupă al doilea loc în țara noastră. (Este depășit numai de Muzeul de Istorie Naturală Grigore Antipa din București.) O altă dovadă este reprezentată de anuarele apărute sub titlul „Verhandlungen und Mitteilungen". Acestea mai cons-

tituie și astăzi o culegere de scrieri fundamentale pentru toate domeniile cercetării privind științele naturii [22].

După cum s-a amintit chiar de la început, Asociația Ardeleană a Științelor Naturii a cuprins în rîndurile sale un mare număr de cercetători și învățați, care au dobîndit merite nepieritoare în studiul faunei și florei autohtone.

FRIEDRICH BAYERN, născut la 20 octombrie 1817 la Brașov, și-a însușit, ca și Honigberger, profesiunea de farmacist în orașul natal. După o scurtă perioadă de practică la București, a întreprins o călătorie la Odessa. El a străbătut Crimeea și a făcut o serie de descoperiri arheologice, precum și numismatice. A strîns de asemenea o bogată colecție de insecte. În 1845 a ajuns la Tbilisi, a parcurs întregul Caucaz și a cercetat timp de patruzeci de ani minereurile, flora și insectele acestei regiuni. Bayern a studiat de asemenea popoarele și triburile din acest spațiu geografic, ceea ce și-a găsit expresia în importante însemnări antropologice și etnografice.

Între anii 1865 și 1870 guvernul rus a cumpărat colecțiile sale mineralogice, colecția de insecte și ierbarele sale cuprinzătoare. Împreună cu însemnările sale etnografice, acestea aveau să stea la baza organizării vestitului Muzeu Caucazian din Tbilisi. Bayern a fost de față și atunci cînd s-au efectuat lucrările de terasamente pentru cea dintîi cale ferată transcaucaziană, descoperind cu această ocazie antichități valoroase, de origine ebraică și romană.

În anul 1873 Bayern a participat la Expoziția Universală de la Viena, unde a fost distins cu Ordinul Franz Josef. Curînd după aceea s-a întors în Caucaz, unde a murit la Tbilisi la 4 martie 1886.

KARL FRANZ BINDER (1820—1886) este poate cea mai cunoscută personalitate de călător-explorator

din rîndul sașilor transilvăneni. Născut la 1 septembrie 1820 ca fiu al farmacistului Friedrich Binder din Sebeș-Alba, a urmat gimnaziul în orașul natal, apoi a deprins profesiunea de farmacist la Sibiu și Brașov. În orașul de la poalele Tîmpei, unde a fost temporar angajat, a auzit de medicul J. M. Honigberger din India, care tocmai în acea vreme (1835) revenise la Brașov cu prilejul primei sale întoarceri în patrie. Binder s-a hotărît și el să călătorească. La 22 septembrie 1849, a părăsit Ploieștiul, unde lucrase pentru scurt timp în calitate de comerciant și a pornit într-o lungă și aventuroasă, dar extrem de rodnică, călătorie.

Cînd a ajuns, trecînd prin Brăila și Galați, la Constantinopol, țelul peregrinărilor sale nu era încă precizat. Abia în Turcia s-a hotărît să-și caute în primul rînd fratele vitreg, pe Samuel Mauksch. Plecat în 1833, acesta se aflase în serviciul Egiptului, luase parte la războiul sirian, iar în ultima scrisoare primită acasă își exprimase intenția de a călători mai departe spre India Anterioară. În acest scop se alăturase unei caravane, care plecase spre Bagdad.

Întîmplările pe care le-a trăit Binder în drumurile sale — cu caravane, pe vapoare, călare pe catîri sau pe jos — pînă în Cipru, la Beirut, apoi la Alep, Ierusalim, Mosul și Bagdad l-au supus unor eforturi și peripeții nemaipomenite. Doar pe fratele său l-a căutat zadarnic. După ce s-a însănătoșit de pe urma unei boli grele, s-a întors la Alep, unde l-a cunoscut pe generalul Bem, pe atunci guvernator al Siriei. De acolo a ajuns la Alexandria, iar finalmente la Cairo. Întrucît la Cairo nu a găsit o slujbă de farmacist, deși era deținătorul unei diplome oficiale în limba franceză pe care i-o eliberase, pe baza unui examen foarte sever, medicul personal (dr. Griesinger) și farmacistul curții (pe nume Zucki) de la curtea viceregelui Abbas Pașa, Binder a fost nevoit să-și cîștige existența ca desenator, brutar, măcelar și producător de bere. La Cairo l-a întîlnit pe

Karl Tonch din Bistrița, împrietenindu-se și cu alți europeni. Iar cînd ulterior doctorul austriac Heuglin a fost numit consul la Khartoum, Binder a plecat împreună cu el. În capitala Sudanului a desfășurat o activitate comercială rodnică pendulînd între orașele Khartoum și Cairo. Cele mai importante obiecte ale negoțului său erau fildeșul și guma arabică. Relațiile sale comerciale l-au adus în contact cu ultimul rege al negrilor fungi, Drüs-Atlan. A făcut cunoștință cu legendara regină a negrilor Siti-Uasra și a purtat un proces cu Said-Pașa. În anul 1857 Binder a condus chiar, pentru scurtă vreme, consulatul austriac din Khartoum în calitate de viceconsul.

Numeroasele călătorii și drumeții au fost folosite de el pentru observații științifice, de asemenea pentru strîngerea de colecții arheologice și botanice. A făcut însemnări privitoare la triburi necunoscute și la obiceiurile acestora, a studiat fauna și a colectat plante rare. La 15 noiembrie 1860 a întreprins explorarea sa fără îndoială cea mai fructuoasă pentru cercetare. A plecat cu trei corăbii spre izvoarele Nilului Alb, pînă foarte aproape de ecuator, spre domeniile prietenului său Alphonse de Malzac, pentru a lua sub protecție bunurile și pe fiica acestuia. Călătoria a durat mai multe luni și l-a purtat prin ținuturi pe care nu le călcase nici un picior de european. De la Șeriba, destinația călătoriei sale, Binder a întreprins numeroase expediții în interiorul țării, pentru a studia fauna și flora și a observa noi triburi de negri. În călătoria de întoarcere, care a durat mai bine de un an, s-a vindecat ca prin minune de o „febră cerebrală tropicală“, ajungînd, la 28 aprilie 1862, la Cairo, unde îl aștepta fratele său Eduard, sosit de la Viena. Amîndoi au părăsit Alexandria la 19 mai 1862, au ajuns, prin Triest, la Viena, unde fratele său a și rămas, iar în iunie al aceluiași an, Karl Franz Binder s-a întors în orașul său de

baștină, Sebeș-Alba. A murit la 11 aprilie 1875 la Vinţul-de-Jos, unde își cumpărase o fermă.

Imediat după întoarcerea sa în patrie, Binder s-a dus la Sibiu și a predat Asociației Ardelene a Științelor Naturii o bogată colecție de plante rare din bazinul Nilului Alb. Societatea a trimis-o D-rului Kotschy la Viena, care a publicat rezultatele determinărilor sale în comunicările Academiei Vieneze de Științe. Recolta de specialitate consta din: 179 de plante rare, aparţinînd la 54 de specii, printre care 25 de exemplare aduse pentru prima dată în Europa din regiunea Nilului. Următoarele șase genuri de plante erau încă necunoscute literaturii de specialitate:

1. Urostigma Binderianum;
2. Coccinia palmatisecta;
3. Combretum Binderianum;
4. Indigofera Binderi;
5. Indigofera capitata;
6. Glycine axilliflora.

Ierbarul lui Binder se găsește astăzi, ca și în trecut, la Muzeul Brukenthal din Sibiu. Tot aici se află bogata colecție de arme, valoroasele obiecte de podoabă și veșminte pe care Binder le-a strîns în Palestina, Egipt, Abisinia, Turcia, precum și de la triburile de negri Dinka, Niam-Niam, Fagok, Gog, Gjur, Kitș, Agar, Muer, Barri ș.a., toate fiind donate muzeului.

Întors din cea de-a doua călătorie în Africa, Binder a făcut Asociației Ardelene a Științelor Naturii o nouă donație prețioasă. Aceasta cuprindea descoperiri etnografice și arheologice, o colecție suplimentară completă de plante și semințe din regiunea cuprinsă între Khartoum, Cairo și Marea Roșie și din multe alte zone. Africanologi cunoscuți au apreciat donațiile lui Binder drept unele din cele mai bogate și multilaterale colecții africane din Europa. În anul 1873 ele erau la același nivel cu vestitele colecții ale muzeelor din Berlin și München. Și aceste colecții ale lui Binder se numără

astăzi printre cele mai valoroase exponate ale Muzeului Brukenthal.

Munca plină de sacrificii a lui Karl Franz Binder în slujba cercetării științifice și a patriei sale se numără printre cele mai remarcabile exemple demne de urmat, oferite de istoria explorărilor efectuate de sașii transilvăneni.

Zoologul KARL PETRI (1852—1932), născut la Sighișoara, s-a bucurat de o formație de specialitate temeinică. După absolvirea Școlii din Deal și a gimnaziului din Sighișoara, a studiat, începînd din 1872, științele naturale la Jena și Leipzig. Aici a avut ca profesori savanți de renume mondial ca E. Haeckel, R. Leuckart, E. Straßburg și C. Gegenbauer. După obținerea titlului de doctor, Petri s-a întors în orașul său natal, a îmbrățișat cariera didactică, fiind numit în 1894 rector al Școlii din Deal, funcție pe care a îndeplinit-o pînă la pensionarea sa, în 1916.

A fost înainte de toate un colecționar de gîndaci pasionat și eficient. Urca deseori pe munte și a studiat regiunea dintre Tîrnava Mică și Mureș. În decursul unor munci de cercetare neobosite, desfășurate de-a lungul multor ani, a reușit să strîngă o colecție amplă de gîndaci, sistematizată științific, alcătuită din cca. 40.000 de exemplare, printre care 14.600 de gîndaci cu trompă, 5.000 de staphylinidae și tot atîtea carabide [16]. Petri a dispus testamentar ca, după moartea sa, colecția să revină Asociației Ardelene a Științelor Naturii. Astăzi ea reprezintă o piesă de bază a sectorului entomologic al Muzeului Brukenthal.

Încă de la începutul studiilor sale entomologice, Petri și-a dat seama că, ținînd cont de marele număr și de amploarea considerabilă a insectelor — circa 1 milion de specii — este imposibil ca cercetătorul izolat să se ocupe concomitent în mod detaliat de toate grupele. Și-a îndreptat de aceea atenția în mod special asupra gîndacilor cu trompă, un domeniu în care a

devenit curînd un specialist de renume internațional [16]. A întreținut legături strînse nu numai cu entomologi transilvăneni ca F. Deubel, A. Müller, E. Worell, E. Csiki, ci și cu L. Ganglbauer (Austria), G. V. Seidlitz (Germania), W. G. Stierlin (Elveția), E. Strand (Norvegia), M. Marshall (Anglia), J. M. de la Fuente (Spania) și O. Retovski (Rusia). Lui Karl Petri i-a reușit să descrie și să denumească numeroase specii de gîndaci, pînă atunci necunoscute, cum ar fi *Hypera minuta* (Munții Rodnei), *H. Korbi* (Sardinia), *H. Longiocollis* (Portugalia), *Lixus obesus* (Caucaz) ș.a.m.d. [16].

Petri a publicat, în mai multe reviste de specialitate din țară și de peste hotare, în total 28 de lucrări de specialitate. Opera sa principală, „Fauna de gîndaci a Transilvaniei, pe baza studiului ei pînă la 1911" a fost completată în 1925, în colaborare cu A. Müller, F. Deubel și E. Worell, astfel încît în ea sînt cuprinse un mare număr, respectiv 5.000 de specii de gîndaci. Petri nu s-a rezumat numai la enumerarea unor specii transilvănene, a localizării lor și a corectării unor erori anterioare ale cercetării entomologice. Cultura sa naturalistă multilaterală, precum și excepționalele sale cunoștințe de specialitate i-au permis să ia poziție și într-o serie de probleme biologice fundamentale.

El considera că scopul final al cercetării entomologice nu constă numai în sistematica clasică, cu alte cuvinte în determinarea, descrierea, denumirea și catalogarea speciilor de gîndaci cunoscute și nou descoperite. „Entomologia — scria Petri în Prefața la « Fauna de gîndaci... » — s-a transformat dintr-o știință pur sistematică într-o știință biologică, care urmărește să cunoască nu numai constituția exterioară (morfologia) animalelor, ci întreaga existență și dezvoltare a acestora" [16]. Petri a subliniat în același timp că, datorită studiilor biologice, „poate fi înlăturat tot mai mult vălul care acoperă multe taine profunde ale

lumii gîndacilor, ceea ce va fi și de un folos practic sub multiple aspecte“ [16].

Petri a recomandat aceeași metodă și pentru studiul insectelor, spre a contribui în felul acesta la elucidarea unor probleme evoluționiste. El a atras atenția asupra studiului variabilității speciilor, întrucît entomologia modernă are misiunea dificilă „să stabilească înrudirea speciilor și prin aceasta să furnizeze doctrinei evoluționiste un material demonstrativ bogat, ce nu trebuie subestimat...“ [16].

EUGEN WORELL (1884—1961), un alt explorator și cercetător notoriu, s-a născut la 15 octombrie 1884 la Rîșnov, lîngă Brașov. Și-a început studiile superioare la Facultatea de Drept din Viena, a trecut însă după scurt timp la Facultatea de Medicină, consacrîndu-se în mod deosebit bacteriologiei și medicinei interne.

Urmînd exemplul tatălui său, Worell a devenit în 1908 medic militar cezaro-crăiesc, fiind repartizat unei unități de marină de pe coasta Mării Adriatice, în portul militar Pola. Ca medic militar a avut prilejul să călătorească pe Marea Mediterană, pe țărmurile Asiei pînă în Java, Sumatra, arhipelagul Filipinelor, Japonia și la Vladivostok. Cînd în 1910 a izbucnit în Manciuria o gravă epidemie de ciumă și guvernul chinez a cerut asistență medicală, doctorul Worell a fost trimis aici ca reprezentant al Austro-Ungariei. În anul următor a luat parte la Mukden (Șenian) la o conferință medicală internațională ce avea drept misiune să elaboreze mijloacele de combatere a epidemiei care tocmai făcea ravagii. Eugen Worell a fost distins, pentru serviciile aduse de el în Manciuria, de către guvernul chinez cu „Ordinul Dragonului“ și cu „Medalia Comemorativă de Merit“.

Cînd Transilvania s-a unit cu România, în 1918, după primul război mondial, Worell a trecut, cu gradul

de maior, în armata română. A activat timp de cincisprezece ani ca internist, bacteriolog și radiolog la Spitalul Militar din Sibiu, pe care l-a condus vreme îndelungată. Se bucura de o înaltă apreciere în rîndul medicilor militari și al celor civili de specialitate din întreaga țară. În 1929 a reprezentat România la Congresul internațional de medicină și farmacie militară de la Londra, a fost vicepreședinte al consiliului medical din Sibiu, precum și al Asociației Ardelene a Științelor Naturii. În anii '30 a fost decorat, în repetate rînduri, cu înalte ordine românești. Între 1936 și 1940 Worell a fost medic-șef al Diviziei nr. 15 și a dobîndit merite însemnate în combaterea epidemiei de tifos exantematic izbucnită în Basarabia. În anul 1940 a fost trecut în rezervă, dar, după izbucnirea celui de-al doilea război mondial, a fost rechemat în cadrul armatei și înaintat la gradul de general de brigadă.

Eugen Worell nu a fost însă numai un medic militar de mare merit, ci de asemenea un colecționar de insecte zelos și apreciat. De pretutindeni unde ajungea, fie profesional, fie ca particular, Worell aducea insecte dăunătoare și folositoare, astfel că, în decursul celor cincizeci de ani în care se ocupase cu strîngerea acestora, a ajuns să adune o colecție cuprinzătoare și foarte valoroasă din punct de vedere științific. În afară de țările asiatice amintite mai înainte, Worell a călătorit în timpul concediilor sale și prin mai multe state europene, printre care Austria, Germania, Italia și Elveția. În România a studiat înainte de toate împrejurimile localității Băile Herculane, apoi Basarabia, coasta Mării Negre și Transilvania. Rezultatele activității sale de cercetător entomolog s-au materializat într-o colecție de cca. 100 000 insecte, aparținînd la 20 de ordine, pe care le-a donat în anul 1958 Muzeului de Științe Naturale din Sibiu, Muzeului Grigore Antipa din București ș.a.m.d. Colecția Worell din Sibiu cuprinde 68.000 de gîndaci (8.200 de specii),

10.500 de fluturi (2.140 de specii), 6.300 de himenoptere (830 de specii), precum și numeroase alte insecte. În studiile sale „Contribuții la cunoașterea faunei de gîndaci și fluturi din Transilvania, cu precădere din împrejurimile Sibiului“ (1951) și „Contribuții la cunoașterea faunei de gîndaci de la Băile Herculane și din împrejurimi“ (1957), Eugen Worell a putut să și prelucreze științific o parte a colecției sale. Printre exemplare se aflau numeroase insecte rare, subspecii și varietăți pe care nici un cercetător nu le găsise anterior în aceste regiuni [23].

Alături de Karl Petri, Arnold Müller și Friedrich Deubel, Eugen Worell a fost unul dintre cei mai prestigioși entomologi sași transilvăneni din perioada interbelică.

ARNOLD MÜLLER (1884—1934), născut la Reghin, a fost, alături de Karl Petri, unul dintre marii entomologi ai Transilvaniei. La Reghin a urmat școala elementară și primele clase gimnaziale. A terminat liceul în 1902 la Bistrița și a început în același an să studieze la Facultatea de Matematică și Științe Naturale din Cluj. S-a dus apoi, trecînd prin Berlin, Kiel și Viena, la Jena, unde și-a încheiat studiile superioare. Interesul său pentru cercetarea științifică a fost stimulat în mod hotărîtor de profesorii săi, ca de pildă B. Bredt (Bistrița), Apáthy și Richter (Cluj), E. Schulze, baronul von Richthofen (Berlin), Grobben (Viena) și E. Haeckel (Jena).

Întors în patrie, dr. Arnold Müller și-a susținut examenul pedagogic, după ce a efectuat un an de stagiu la Reghin și a obținut un post la școala reală din Sibiu. În anul 1908 a devenit membru al Asociației Ardelene a Științelor Naturii, în cadrul căreia a ajuns treptat să preia cea mai însemnată parte a activității asociației. În calitate de custode al colecțiilor și ca bibliotecar, director al muzeului și redactor-șef al publi-

cației societății, ca responsabil principal al corespondenței cu specialiștii și instituțiile din țară și străinătate, pe care o purta în șase limbi, A. Müller a marcat, timp de aproape două decenii, viața și activitatea societății prin personalitatea sa [16].

Și el s-a orientat cu precădere spre studiile entomologice. În afară de excursiile pe care le-a întreprins încă student fiind în Danemarca și Norvegia, expedițiile sale de colectare l-au purtat prin întreaga Transilvanie, prin Ungaria, Basarabia, în Pirineii francezi, în Dobrogea, în Insula Șerpilor din Marea Neagră, în Bulgaria, Turcia, Siria, Palestina și Egipt. „Materialul adunat de el nu numai că l-a preparat în mod exemplar, ci l-a și denumit ireproșabil și l-a încadrat în colecția din ce în ce mai mare a societății: modul de expunere a colecțiilor de viespi aurii, viespi de frunză, de furnici și gîndaci se bazează în primul rînd pe activitatea sa. Abia dacă există vreo grupă de animale în Muzeul Științelor Naturii din Sibiu în care să nu se afle o mulțime de etichete cu indicația «legit. A. Müller» pe preparatele umede și uscate" [16].

Müller s-a preocupat în primul rînd de ortoptere, o grupă de insecte care în vremea aceea era încă prea puțin cercetată. Pe baza colecțiilor sale, care cuprindeau 116 specii transilvănene și 202 specii ale regiunilor paleoarctice, a putut să desăvîrșească lucrări care nu se limitau la simpla stabilire a unor liste faunistice. În studii de specialitate deosebit de valoroase, pe care Müller nu le-a publicat doar în revista societății, el a ajuns la concluzii biologice, bio-geografice și ecologice. A clasificat ortopterele din Transilvania după proveniența lor siberiană, pontică, mediteraneană, dacobalcanică, ilirică, panonică și paleo-tropicală. A dovedit în același timp pătrunderea speciilor siberiene în Transilvania și a elucidat răspîndirea verticală a ortopterelor, în legătură cu plantele din care își extrag hrana. În pasul Turnu-Roșu, pe versantul sudic al

Coziei, Müller a descoperit în 1921 o nouă specie de lăcuste, care a intrat în literatura de specialitate sub denumirea de *Chortippus acroleucus Müller* [16].

Arnold Müller a publicat în total 25 de lucrări, mai ales în revista de comunicări a societății, dar și în editura Societății de Științe (Cluj), în „Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie" (Berlin), ca și în alte publicații străine. Pe lîngă aceasta Müller a participat la mai multe reuniuni internaționale de specialitate, prezentînd comunicări de mare interes: în 1927 la Congresul internațional de Zoologie de la Budapesta; în 1928 la primul Congres Național al Biologilor Români de la Cluj; în 1932 la cel de al X-lea Congres internațional de Zoologie de la Paris, unde referatul său a tratat despre „Popularea faunistică postglacială a Transilvaniei, cu referire specială la ortoptere".

MICHAEL JOHANN ACKNER (1782—1862), profesor la Sibiu și preot la Gușterița, a întreprins expediții vaste de studii și călătorii prin Germania, Elveția, Italia și Franța. S-a ocupat de arheologie, geologie și mineralogie. Cele mai importante lucrări de specialitate ale sale sînt „Contribuții la geogonia și paleontologia fosilelor pietrificate din sud-estul Transilvaniei" (1845) și „Mineralogia Transilvaniei, cu observații geogonice" (1855), prima lucrare cuprinzătoare asupra zăcămintelor de minereuri din Transilvania. Scrierea a fost distinsă cu premiul Asociației pentru Geografia Transilvaniei.

LUDWIG NEUGEBOREN (1806—1887) și-a terminat studiile superioare la Viena și a fost apoi rector al liceului din Sibiu, preot la Avrig și la Sibiu. S-a consacrat cercetărilor paleontologice și geologice, a studiat bazinul transilvănean și a publicat o lucrare fundamentală în legătură cu fauna fosilă a Transilvaniei. S-a bazat în această privință pe o colecție bogată,

adunată la Buituri, Lăpagiu şi Porceşti. În 1839 a apărut manualul său de mineralogie. Cea mai însemnată lucrare i-a fost publicată în 1859 sub titlul „Consideraţii istorice asupra paleontologiei transilvănene şi a literaturii respective".

LUDWIG REISSENBERGER (1819—1895), profesor la Sibiu, a făsut parte dintre membrii fondatori ai Asociaţiei Ardelene a Ştiinţelor Naturii şi a fost ani de-a rîndul membru în comitetul acesteia. Ca meteorolog pasionat, el a întemeiat staţiunea meteorologică din Sibiu. În anul 1841 Reissenberger a întreprins primele măsurători de altitudine în Carpaţii Meridionali şi a înregistrat neîntrerupt, din 1845 pînă în 1885, observaţii meteorologice şi fenomenologice de o mare precizie. În anul 1874 a prezentat Asociaţiei Ardelene a Ştiinţelor Naturii „Planul pentru exploatarea completă a scaunului Sibiu", pentru a cărui realizare a propus un program în patru puncte: 1. explorare geografică; 2. explorare a lumii animale; 3. explorare a lumii vegetale şi 4. explorare a mineralelor şi rocilor. Reissenberger a împărţit scaunul Sibiu în treisprezece zone geografice, care urmau să fie investigate printr-o lucrare colectivă [16]. Studiile sale ştiinţifice le-a publicat în revista societăţii. Acţiunea de explorare iniţiată de Reissenberger a fost continuată de profesorul Adolf Gottschling, iar mai tîrziu de fiica acestuia, Luise Gottschling.

JOSEF BARTH (1833—1915) s-a remarcat în primul rînd ca botanist. A fost un sistematician şi a reuşit să descopere, în decursul drumeţiilor sale prin întreaga Transilvanie, un mare număr de plante încă necunoscute. Unul dintre numeroasele sale ierbare se găseşte în Muzeul Ştiinţelor Naturii din Sibiu.

FRIEDRICH DEUBEL (1845—1933), născut la Braşov, poate fi considerat, alături de K. Petri şi

A. Müller, drept unul din cei mai eficienți cercetători de insecte din Transilvania. El a studiat împrejurimile Brașovului, Postăvarul, Piatra Mare și Piatra Craiului, Negoiul și Bîlea, precum și munții Parîng, Retezat, Rodna și Buzău. Entomologi de funte ai Europei au arătat un viu interes pentru colecțiile de gîndaci, ample și de o mare diversitate, ale lui Deubel și au intrat cu el în relații de schimb. Să-i menționăm în acest sens pe L. Ganglbauer, Nestorul cercetătrii gîndacilor din Europa și pe K. Holdhaus, custodele Muzeului de Istorie Naturală din Viena. În 1910 apare la Viena lucrarea „Cercetări asupra zoogeografiei Carpaților, cu referire specială la coleoptere", semnată de K. Holdhaus și Fr. Deubel. Chiar și astăzi ea mai este încă o operă fundamentală în privința faunei de gîndaci a spațiului carpatin. Alte trei lucrări le-a publicat Deubel în „Verhandlungen und Mitteilungen". Nu mai puțin de 41 de genuri și specii îi poartă numele, și anume 31 de gîndaci, 4 miriapozi, 3 melci, 2 viespi de frunze și 1 fluture. Multe dintre marile muzee ale Europei (Viena, Budapesta, Frankfurt am Main etc.) prezintă și astăzi încă material colectat de Deubel. Cea mai mare și mai valoroasă parte a colecției sale este însă păstrată la Facultatea de Silvicultură a Universității din Brașov.

MORITZ VON KIMAKOWICS (1849–1921) și fiul său Richard Emanuel s-au ocupat în principal de moluște. Colecția lor cuprinde 7.000 de specii și subspecii (115.000 de exemplare), precum și 35.000 de alopii, un gen de moluște cunoscut pînă acum doar în România. Printre acestea se numără 80 de specii necunoscute pînă atunci. Rezultatele valorificării cercetărilor au fost publicate de M. v. Kimakowics în mai multe studii, în revista societății, ca și în periodice de specialitate din străinătate. În anul 1886 el a scris o lucrare asupra speciilor de moluște pe care medicul sibian dr. Arthur von Sachsenheim le colectase pe coastele

arhipelagului Spitzbergen, din Oceanul Îngheţat de Nord. Kimakowics a fost membru şi membru corespondent al mai multor societăţi ştiinţifice din Europa.

CARL HENRICH (1850—1920), farmacist din Sibiu, s-a dedicat studiului insectelor. Heinrich a cercetat în primul rînd viespile de flori, păianjenii, păduchii de frunză, gogoşile de ristic şi arborii din parcuri, fiind în acelaşi timp foarte activ în literatura de specialitate. Pe lîngă aceasta, şi-a cîştigat merite şi în ce priveşte istoria construcţiilor monumentale din Sibiu.

DANIEL CZEKELIUS (1857—1938), medic al oraşului Sibiu, este considerat drept întemeietorul studiului fluturilor în Transilvania. Într-o lucrare cuprinzătoare asupra fluturilor din Transilvania (1918) Czekelius a prezentat 1.095 de lepidoptere şi 1.021 de microlepidoptere. DANIEL CZEKELIUS SENIOR (1806—1871), deşi inginer constructor, a fost timp de mai mulţi ani vicepreşedinte al Asociaţiei Ardelene a Ştiinţelor Naturii şi s-a evidenţiat mai ales în domeniul cercetării paleontologice şi mineralogice.

KARL UNGAR (1869—1933), medic din Sibiu, a publicat 8 lucrări botanice valoroase, dintre care cele mai de seamă sînt desigur „Flora Transilvaniei“ (1925) şi „Flora alpină a Carpaţilor Meridionali“ (1913). Cele două ierbare ale sale sînt păstrate în Muzeul de Ştiinţe Naturale din Sibiu. Ungar a fost unul din primii oameni de ştiinţă care a militat în presă pentru protejarea plantelor şi a naturii în general.

ALFRED KAMNER (1871—1952), elev al lui Haeckel, a predat la Şcoala Brukenthal. În cele peste 150 de publicaţii şi peste 60 de conferinţe pe teme de ştiinţe ale naturii, el a pledat consecvent pentru răspîndirea teoriei evoluţioniste şi pentru adoptarea tezelor

biologiei moderne. Domeniul său de cercetare nemijlocit a fost fauna de păsări a țării noastre, înainte de toate însă familia păsărilor răspitoare.

Lucrările lui Eduard Albert Bielz

1. Das Conchylienlager bei Heltau, Transsylvania, 1846.
2. Zoologische Notizen zur Fauna Siebenbürgens, în: V.u.M.,I, 1850.
3. Drei neue Spezies aus der Familie der Caraboideae, în: Entomologische Zeitung, Stettin, XI, 1850.
4. Beiträge zur Käferfauna der Walachei, în: V.u.M., I, 1850.
5. Entomologische Notizen, în: V.u.M., I, 1850.
6. Systematisches Verzeichnis der Käfer Siebenbürgens, în: V.u.M., I, 1850 și II, 1851.
7. Der Schloßberg bei Deva in entomologischer Beziehung beschrieben, în: V.u.M., II, 1851.
8. Verzeichnis der goldführenden Haupt- und Nebenflüsse Siebenbürgens, nach Handschriften von Zehentmayer, în: V.u.M., III, 1852.
9. Naturhistorische Reiseskizzen (Exkursion nach der Höhle von Vuntsasze), în: V.u.M., III, 1852.
10. Die in Siebenbürgen vorkommenden Gosaupetregakten, în: V.u.M., III, 1852.
11. Zwei neue Schließmundschnecken, în: V.u.M., III, 1852.
12. Entomologische Beiträge, în: V.u.M., III, 1852.
13. Karte der geognostischen Verhältnisse des Großfürstentums Siebenbürgens, în: V.u.M., V, 1854.
14. Beitrag zur Untersuchung der rabenartigen Vögel, V.u.M., IV, 1853.
15. Übersicht der lebenden Fische Siebenbürgens, în: V.u.M., IV, 1853.
16. Beitrag zur Kenntnis der siebenbürgischen Land- und Süßwasser Mollusken, în: V.u.M., IV, 1853.

17. Nachtrag zum Käferverzeichnis Siebenbürgnes, în: V.u.M.,IV, 1853.
18. Nachträge und Berichtigungen zum Verzeichnis der Land- und Süßwasser-Mollusken Siebenbürgens, în: V.u.M., V, 1854.
19. Ueber das Vorkommen des Quecksilbers und seine Anwendung bei der Goldgewinnung in Siebenbürgen, în: V.u.M., VI, 1855.
20. Beitrag zum geognostischen Verhältnisse des Bodens von Hermannstadt, în: V.u.M., VI, 1855.
21. Fauna der Wirbeltiere Siebenbürgens, Sibiu, 1856.
22. Malakologische Notizen aus Siebenbürgen, în: V.u.M., VII, 1856.
23. Kurzgefaßte Erdbeschreibung von Siebenbürgen, 1856 şi 1857.
24. Ueber das meergrüne Gestein von Persany, Dus, ş.a.m.d. în: V.u.M., VIII, 1857.
25. Handbuch der Landeskunde Siebenbürgens, Sibiu, 1857.
26. Ueber das Vorkommen der Verbreitung der Mineralkohlen in Siebenbürgen, în: V.u.M., IX, 1858.
27. Ueber den mutmaßlichen Erfolg der Bespeisung der Stadt Hermannstadt mit Trinkwasser durch Bohrung von artesischen Brunnen, în: V.u.M., IX, 1858.
28. Eine malakologische Exkursion in Burzenland, în: V.u.M., IX, 1858.
29. Ueber neue Arten und Formen der siebenbürgischen Mollusken-Fauna, în: V.u.M., X, 1859.
30. Bericht über die geologische Aufnahme der westlichen Hälfte von Siebenbürgen durch die k.k. geolog. Reichsanstalt, în: V.u.M., XI, 1860.
31. Ueber den angeblichen Lazurstein von Ditro, în: V.u.M., XII, 1861.
32. Malakozoologische Notizen, în: V.u.M., XII, 1861.
33. Beitrag zur Geschichte merkwürdiger Naturgegebenheiten in Siebenbürgen, în: V.u.M., XIII, 1862 şi XIV, 1863.
34. Frühlingsvogelzug in Siebenbürgen im Jahre 1863, în: V.u.M., XIV, 1863.

35. Die Beschädigungen an den Schalen der Süßwassermuscheln und ihre Ursachen, în: V.u.M., XIV, 1863.
36. Revision der Nachtschnecken Siebenbürgens în: V.u.M., XIV, 1863.
37. Ueber das Vorkommen der Pupa truncatella Pfr. und einiger anderer seltener Mollusken in Kerzer Gebirge, în: V.u.M., XIV, 1863.
38. Die jungtertiären Schichten nächst Craiova in der Walachei, în: V.u.M., XV, 1864.
39. Ein Blick auf Siebenbürgen, în: Oesterreichische Revue, Viena, III, 1864.
40. Charadius morinellus L., eine für Siebenbürgen neue Vogelart, în: V.u.M., XV, 1864.
41. Bilder aus den Karpathen, în: Oesterreichische Revue, III, Viena, 1864.
42. Neues Lager tertiärer Schaltierpetrefakten, în: V.u.M., XVI, 1865.
43. Warum im inneren Becken Siebenbürgens keine Erdölquellen vorkommen, în: V.u.M., XVI, 1865.
44. Systematisches Verzeichnis der Land- und Süßwasser-Mollusken des oesterreichischen Kaiserstaates, în: V.u.M., XVI, 1865 și XVII, 1866.
45. Fauna der Land- und Süßwasser-Mollusken Siebenbürgens, Sibiu, 1867. (Numeroase articole apar în V.u.M., X, 1859 pînă la XIV, 1863).
46. Über den Steinkohlenschurfschacht bei Michelsberg, în: V.u.M., XIX, 1868.
47. Die Gegend bei Klausenburg als Wohnort der seltensten Schnecken în: Az erdélyi muzeumegylet évkönyvei, 1868—1870.
48. Exkursionen in Siebenbürgen, în: V.u.M., XX, 1869.
49. Dakische Tetradrachmen, în: Archiv des V.f.S.L.K., NF. XI. 1873.
50. Die Trachyttuffe Siebenbürgens, în: V.u.M., XXV, 1875,
51. Trigonometrische Höhenmessungen aus dem Osten Siebenbürgens, în: V.u.M., XXV, 1875.

52. Trigonometrische Höhenmessungen aus dem südlichen Teil Siebenbürgens, în: V.u.M., XXVI, 1876.
53. Bemerkungen über das Vorkommen von hydraulischem Kalk in der Nähe von Hermannstadt, în: V.u.M., XXVI, 1876.
54. Unser Vereinsgebiet, în: Jahrbuch des Siebenbg. Karpatenvereins, 1881.
56. Eine Gemsjagd auf dem Kerzer Gebirge, în Jahrbuch des Siebenbg. Karpatenvereins, 1881.
57. Reisenhandbuch für Siebenbürgen, Sibiu, 1881.
58. Der Meteoreinfall von Mocs, în: V.u.M: XXXII, 1882.
59. Geologische Notizen, în: V.u.M., XXXII, 1882.
60. Die Mineralquellen und Heilbäder Siebenbürgens, în: Jahrbuch des Siebenbg. Karpatenvereins, 1882.
61. Die Gesteine Siebenbürgens, ihr Vorkommen und ihre Verwendung, în: Jahrbuch des Siebenbg. Karpatenvereins, 1883.
62. Nekrolog auf Michael Fuss, în: V.u.M., XXXIV, 1884.
63. Beitrag zur Höhlenkunde Siebenbürgens, în: Jahrbuch des Siebenbg. Karpatenvereins, 1885.
64. Nachtrag zur Höhlenkunde Siebenbürgens, în: Jahrbuch des Siebenbg. Karpatenvereins, 1885.
65. Zweiter Nachtrag zur Höhlenkunde Siebenbürgens, în: Jahrbuch des Siebenbg. Karpatenvereins, 1886.
66. Siebenbürgen. Ein Handbuch für Reisende, Viena, 1885.
67. Nekrolog auf Eugen von Friedenfels, în: V.u.M., XXXV, 1885.
68. Das Vorkommen und die Verbreitung des Sadewacholders (Juniperus sabina L) in Siebenbürgen, în: V.u.M., XXXVI, 1886.
69. In Siebenbürgen wildwachsende Arten von Syringa, în: V.u.M., XXXVI, 1886.
70. Ueber die in Siebenbürgen vorkommenden Fledermäuse în: V.u.M., XXXVI, 1886.
71. Die Erforschung der Käferfauna Siebenbürgens bis zum Schlusse des Jahres 1886, în: V.u.M., XXXVII, 1887.

72. Nekrolog auf Franz Friedrich Fronius, în: V.u.M., XXXVII, 1887.
73. Das eigentümliche Erdharz in den Steinkohlenlagern des Vulkanpasses, în: V.u.M., XXXVII, 1887.
74. Siebenbürgens Fledermäuse (Buchbesprechung), în: V.u.M., XXXVII, 1887.
75. Nachwort zu: „Ueber die Erstbesteigung und den Abstieg an der Westseite des Königsteins", în: Jahrbuch des Siebenbg. Karpatenvereins, 1887.
76. Der Gebirgssee Gyilkostó oder Verstó in der Gyergyó und seine Entstehung, în: Jahrbuch des Siebenbg. Karpatenvereins, 1888.
77. Die Fauna der Wirbeltiere Siebenbürgens nach ihrem jetzigen Bestande, în: V.u.M., XXXVIII, 1888.
78. Nekrolog auf Johann Ludwig Neugeboren, în: V.u.M., XXXVIII, 1888.
79. Nekrolog auf Franz Herbich, în: V.u.M., XXXVII, 1888.
80. Die in Siebenbürgen vorkommenden Mineralien und Gesteine nach den neuesten Untersuchungen revidiert und zusammengestellt, în: V.u.M., XXXIX, 1889.
81. Miocaenes Petrefactenlager bei Michelsberg, în: V.u.M., XLIII, 1894.
82. Pontische Ablagerungen in Siebenbürgen, în: V.u.M., XLIII, 1894.
83. Geologische Mitteilungen, în: V.u.M., XLIV, 1895.
84. Ueber das Vorkommen des Birkhuhnes in Siebenbürgen, în: V.u.M., XLIV, 1897.
85. Die Vermehrung der Käferfauna Siebenbürgens, în: V.u.M., XLV, 1896.
86. Nekrolog auf Ludwig Reissenberger, în: V.u.M., XLV, 1896.
87. Ueber verschiedene Windungsrichtungen der Schlingpflanzen, în V.u.M., XLV, 1896.
88. Nekrolog auf C.W. Friedrich Maetz, în: V.u.M., XLVI, 1897.
89. Die Burgen und Ruinen in Siebenbürgen, în: Jahrbuch des Siebenbürg. Karpatenvereins, 1898 și 1899.

Bibliografie

1. Barth, H. *Kleines KR-Lexikon*, în: Karpatenrundschau, nr.33 (1269), 1976 pînă la nr. 28 (1318), 1977.
2. Bielz, E.A. *Michael Fuss*, în: Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften (SVNW), XXXIV, 1884.
3. Bielz, E.A. *Johann Ludwig Neugeboren*, în: Verhandlungen und Mitteilungen des SVNW, XXXVIII, 1888.
4. Bielz, E.A. *Ludwig Reissenberger*, în: Verhandlungen und Mitteilungen des SVNW, XLV, 1896.
5. Bologa, V. *Dr. C.F. Jickeli*, în: Archeion, XV., 1933.
6. Capesius, J. *Eduard Albert Bielz*, în: Verhandlungen und Mitteilungen des SVNW, XLVIII, 1898.
7. Czekelius, D. *Michael Bielz*, în: Verhandlungen und Mitteilungen des SVNW, XVII, 1866.
8. Göllner, C. *Betrachtungen zum fortschrittlichen Denken der Siebenbürger Sachsen im 19. Jahrhundert*, în: Forschungen zur Volks-und Landeskunde, nr. 1, 1959.
9. Gündisch, F. *Dr. Karl Ungar*, în Hermannstädter Zeitung, 5 sept. 1969.
10. Haltrich, G. *Prof. Dr. Arnold Müller*, în: Verhandlungen und Mitteilungen, LXXXIII, 1939.
11. Hauer, F. v., *Geologie Siebenbürgens*, Viena, 1863.
12. Heltmann, H. și Gündisch F. *Der Siebenbürgische Verein für Naturwissenschaften zu Hermannstadt*, în: Forschungen zur Volks- und Landeskunde, nr. 2, 1969.
13. Jickeli, C. F. *Moritz von Kimakovics*, în Verhandlungen und Mitteilungen, LXX, 1920.
14. Jickeli, C.F. *Carl Henrich*, în: Verhandlungen und Mitteilungen, LXXI, 1921.
15. Müller, A. *Dr. Karl Petri*, în: Verhandlungen und Mitteilungen, LXXXI/LXXXII, 1931/1932.
16. Plattner, H. *Sächsische Naturforscher in Siebenbürgen*, în: Siebenbürgische Zeitung, anii 1972–1974.
17. Pop, E. *O sută de ani de darwinism. Lupta pentru darwinism la noi*, în: Analele Academiei RPR, vol. VIII, 1958.

18. Pop, E. *Începuturile darwinismului la noi*, în: Studii şi cercetări de biologie, VIII, 1957.
19. Rebel, H. *Ein Festgruß an Dr. Daniel Czekelius*, în: Verhandlungen und Mitteilungen, LXXXV, 1936.
20. Römer, J. *Ein Blatt zur Erinnerung an Ferdinand Schur*, în: Verhandlungen und Mitteilungen, XLIII, 1894.
21 .Römer, J. *Josef Barth*, în: Verhandlungen und Mitteilungen, LXIV, 1914.
22. Schneider, E. şi Wittstock, M. *Im Zeichen Charles Darwin. 125 Jahre siebenbürgische Naturwissenschaften*, în: Neuer Weg, 14 dec. 1974.
23. Schur, F. *Andeutungen über den gegenwärtigen Stand der Naturwissenschaften in Hermannstadt*, în: Verhandlungen und Mitteilungen, I, 1850.
24. Teutsch, G. D. *Nekrolog auf Karl Fuss*, în: Verhandlungen und *Mitteilungen*, XXVI, 1876.
25. Ungar, K. *Dr. Carl Friedrich Jickeli*, în: : Verhandlungen und Mitteilungen, LXXV, 1925.
26. Ungar, K. *Gedenkrede auf Dr. Julius Bielz*, în: Verhandlungen und Mitteilungen, LXXVII, 1926.
27. * * * *Istoria gîndirii sociale şi politice în România*, Bucureşti, 1964.
28. * * * *Enzyklopädie Natur*, Leipzig, 1975.

CARL FRIEDRICH JICKELI
(1850–1925)

Dacă urmărim dezvoltarea darwinismului în România, al cărui punct culminant a fost atins în opera marelui învățat român Emil Racoviță „Evoluția și problemele ei" (1929), atunci dăm peste mai mulți discipoli ai lui Ernst Haeckel: Nicolae Leon (1862–1931) și Grigore Antipa (1867–1944), precum și biologii sași transilvăneni Carl Friedrich Jickeli, Julius Römer, Arnold Müller, Karl Petri, Alfred Kamner și alții.

C. F. Jickeli, ani îndelungați președinte al Asociației Ardelene a Științelor Naturii din Sibiu, căruia îi este consacrat capitolul de față, a contribuit în mod hotărîtor la răspîndirea darwinismului în țara noastră. Jickeli nu a fost însă numai un transmițător și mijlocitor de noi descoperiri științifice, ci a elaborat de asemenea idei și concepții proprii, care sînt recunoscute și astăzi în biologia modernă ca realizări de pionierat. Desigur că cele mai importante dintre ele sînt: în primul rînd înțelegerea faptului că, sub înrîurirea modificărilor de mediu, apar variante biologice și în al doilea rînd constatarea că mecanismul variațiilor se bazează pe modificări ale metabolismului.

Prin întreaga sa activitate științifică, C. F. Jickeli este considerat drept unul dintre cei mai de seamă evoluționiști din pleiada biologilor autohtoni și europeni dinaintea primului război mondial.

Din punct de vedere al istoriei evoluționismului în Transilvania, opera sa merită cea mai înaltă prețuire, întrucît C. F. Jickeli a îmbogățit și adîncit tezaurul de idei al predarwiniștilor Kiss Mihály, György József și apoi F. Mentovich, J. Török, G. Entz, M. Parády ș.a. În aceeași perioadă, pentru răspîndirea învățăturilor evoluționiste a activat la Brașov Julius Römer ale cărui merite științifice sînt sintetizate la sfîrșitul acestui capitol.

În anul 1880 publicația oficială a Asociației Ardelene a Științelor Naturii din Sibiu („Verhandlungen unde Mitteilungen") a susținut fără nici o rezervă adoptarea învățăturii darwiniste a evoluționismului. Istoricul biologiei și medicinei Valeriu Bologa apreciază: „Deceniul 1870—1880 nu a devenit hotărîtor numai prin împrejurarea că ideile darwinismului au pătruns în tematica învățaților noștri, ci înainte de toate prin aceea că din rîndul lor s-au profilat primii darwiniști convinși" [2]. Este de remarcat faptul că ideile și învățătura lui Charles Darwin au pătruns în Transilvania aproape exclusiv pe filiera școlii lui Haeckel [2], căreia i-a aparținut și Carl Friedrich Jickeli.

Dar înainte de a intra în detaliile realizărilor din domeniul naturalist ale lui Jickeli, trebuie să schițăm aici conținutul teoriei evoluționiste a lui Darwin: prin teoria selecției naturale, expusă în opera sa de căpătîi „Originea speciilor prin selecție naturală" (1859), biologul englez Charles Darwin (1809—1882) a formulat o explicație a originii și evoluției speciilor, fundamentată științific, materialistă, opusă concepțiilor idealiste și teleologice foarte răspîndite. Pe baza rezultatelor obținute în practica creșterii animalelor domestice și a plantelor de cultură (selecția artificială), Darwin și-a dat seama de importanța selecției care acționează în cadrul naturii (selecția naturală). Un crescător de animale alege acele exemplare ale căror

însușiri corespund cel mai bine dorințelor sale și astfel permite numai acestor însușiri să se transmită generațiilor viitoare, suprimînd indivizii necorespunzători. Și la speciile sălbatice există deosebiri individuale: numai o parte din descendenți ating vîrsta maturității sexuale, putînd astfel să transmită ereditar însușirile lor urmașilor. În acest caz nu crescătorul este acela care alege anumite forme preferate de el, ci mediul viu sau cel neînsuflețit hotărăsc care dintre indivizi ajung să procreeze sau nu. Aceia care, în confruntarea cu mediul, aduc cu ei premisele cele mai favorabile, „cei mai adaptați", supraviețuiesc cu o mai mare probabilitate în lupta pentru existență. Continua selecție duce la acumularea treptată a unor schimbări ereditare și pînă la urmă la formarea de noi specii.

Referirea inițială a lui Darwin la R. Malthus a făcut pe unii dintre discipolii săi să limiteze lupta pentru existență la dobîndirea hranei, respectiv să vadă în lipsa de alimente cauza luptei pentru existență. Raporturile dintre viețuitoare și mediul înconjurător sînt însă foarte complexe și disponibilul de hrană reprezintă numai unul din factori, alături de mulți alții. Darwinismul, așa cum a fost dezvoltat în mod creator de Haeckel și alți învățați, consideră că modificările care rezultă din acțiunea condițiilor de mediu asupra proceselor metabolice și selecția formelor celor mai bine adaptate la un moment dat, reprezintă cauzele esențiale ale evoluției.

Carl Friedrich Jickeli s-a născut la 26 iulie 1850, ca unic fiu al negustorului C. F. Jickeli și al soției sale Elisabeth Binder din Sibiu. Părinții i-au dat posibilitatea să termine liceul. Printre profesorii săi de la Școala Brukenthal s-au numărat Albrich, Guist, Gottschling și frații Kirsch. Încă din timpul școlii a început să încolțească interesul lui Jickeli pentru științele naturii, care a fost stimulat de influența unor cercetă-

tori și gînditori ca Eduard Albert Bielz, Gustav Kayser și Friedrich Krasser. O înclinație deosebită a arătat elevul pentru malacologie (știința despre moluște) și ornitologie.

Tatăl nutrea speranța ca fiul său să preia într-o bună zi magazinul părintesc și să-l extindă. Din acest motiv l-a luat ca ucenic pe adolescentul în vîrstă de 15 ani. Astfel a început totodată conflictul dintre datoria impusă și setea de cunoaștere, dorința arzătoare a lui C. F. Jickeli de a deveni un cercetător al naturii. Încă din primii ani de ucenicie, un model luminos a constituit pentru el activitatea naturalistă multilaterală a mentorului său, E. A. Bielz, pe atunci președinte al Asociației Ardelene a Științelor Naturii.

Încă din vremea cînd fusese elev, Jickeli a străbătut împreună cu dascălii săi de mai multe ori Transilvania, strîngînd cu această ocazie animale, plante și minerale, însușindu-și totodată cunoștiințe despre lumea vegetală și animală a patriei sale.

Una dintre preocupările principale ale lui E. A. Bielz a fost studiul moluștelor, o pasiune care mai tîrziu s-a transmis și elevului său, C. F. Jickeli. Încă din fragedă tinerețe a studiat moluștele Transilvaniei cu sîrguință și minuție. Cu acest prilej Jickeli a izbutit să demonstreze existența speciei *Campylaea* în Transilvania, din care a trimis cîteva exemplare profesorului Wilhelm Dunker de la Universitatea din Marburg. Acest mare biolog i-a răspuns, crezînd că expeditorul este un cercetător consacrat, că exemplarele transmise reprezintă o nouă unitate taxonomică, care, în onoarea lui, a fost denumită *Campylaea trizone Jickeli D.* A fost momentul decisiv, care l-a făcut pe Carl Friedrich Jickeli să pășească în lumea cercetării științifice.

Într-o scrisoare ulterioară către cercetătorul sibian, profesorul Dunker i-a făcut propunerea să studieze problema, pe atunci încă foarte controversată, dacă Marea Mediterană și Marea Roșie au fost vreodată

legate între ele. Pentru a elucida această problemă, el i-a propus lui Jickeli să elaboreze un studiu comparativ al faunei (mai ales al melcilor) din cele două mări, asigurîndu-i pentru aceasta sprijinul său. Propunerea profesorului Dunker a devenit evenimentul hotărîtor în viața lui C. F. Jickeli. El a reușit să învingă împotrivirea tatălui său și toate celelalte greutăți. Căci, în afară de suma modestă pe care părintele lui i-a putut-o pune la dispoziție, a fost lipsit de orice alt sprijin. N-a găsit nici la Budapesta, nici la Viena înțelegere pentru problemele științifice care-l preocupau. Însuși profesorul Dunker din Marburg n-a mai putut să facă prea mult pentru Jickeli, întrucît în Prusia toate mijloacele bănești erau utilizate pentru războiul început de curînd. Nu mai rămăsese nimic pentru expediții de cercetare. Și în nici un caz atunci cînd era vorba de un străin, cum era C. F. Jickeli. El nu s-a lăsat însă descurajat. Și, înarmat cu cîteva scrisori de recomandare, s-a încumetat să întreprindă, la vîrsta de 20 de ani, călătoria prin Triest spre Alexandria și de acolo spre Suez, la Marea Roșie.

Această călătorie aventuroasă a început în noiembrie 1870. În jurnalul său de drum C. F. Jickeli a consemnat multe întîmplări și observații interesante. Ele ne arată că tînărul cercetător al naturii era deschis către tot ce era nou, fără ca prin aceasta să scape din vedere țelul și destinația călătoriei sale. Spiritul de economie și lipsa de pretenții i-au dat prosibilitatea să se descurce cu puținul de care dispunea. Prin atitudinea să modestă și generoasă și-a cîștigat pretutindeni prieteni, care l-au ajutat de cîte ori s-a aflat la ananghie.

Carl Friedrich Jickeli a străbătut Abisinia, apoi provincia Hamassan, pentru ca să-l întîlnească la Keren pe cunoscutul explorator al Africii Werner Munziger, pe care l-a însoțit într-o expediție în nordul Etiopiei, cu care ocazie au străbătut provinciile Habab și Sambar.

Pătrunzînd în interiorul Africii, în regiuni care pe atunci abia dacă fuseseră studiate, Jickeli a luat cunoștință cu fauna și flora specifică acestei zone. Întîlnirea cu lei, rinoceri și elefanți, observarea maimuțelor și a lumii pestrițe a zburătoarelor din junglă au constituit pentru el o experiență de neuitat. A fost de asemenea profund impresionat de tot ce a aflat despre viața băștinașilor. Metodele brutale ale vînătorii de sclavi și ale comerțului cu sclavi, ca și obiceiul răzbunării prin sînge care domnea aici, făcînd adesea să dispară așezări întregi, i-au stîrnit revolta și oroarea. Convorbirile cu experimentatul africanolog Munziger nu numai că i-au îmbogățit cunoștințele, ci totodată i-au adîncit înțelegerea pentru condițiile în care se desfășura viața în acele comunități ciudate. Atitudinea nobilă, umană și democratică a elvețianului Werner Munziger, dragostea sa pentru tot ce era viu și-au exercitat din plin influența asupra tînărului Jickeli.

Nu mai este necesar să subliniem în mod deosebit faptul că participanții la această expediție au trebuit să facă față și multor greutăți și lipsuri. Cu acest prilej Jickeli și-a dobîndit încrederea și prețuirea lui Munziger, care s-a exprimat adesea elogios la adresa lui: „De la dumneata omul are ce învăța; dacă n-am fi decît noi doi, am putea să mai înaintăm o bucată bună de drum!“ [12]. Sau cu altă ocazie s-a exprimat astfel: „Dacă aș mai avea bani și dacă aș fi numai cu domnul Jickeli, am mai putea călători mult și bine; domnul Jickeli face față în orice împrejurare:“ [12]. Pe data de 5 mai s-au întors la Massaua.

De-a lungul întregului drum, dar mai ales pe țărmul Mării Roșii și în Abisinia, Jickeli a colectat un material foarte bogat și valoros, alcătuit în cea mai mare parte din moluște. Este demn de remarcat că aici el a descoperit și specii necunoscute ale genurilor *Vitrina* și *Subulina*. La o altitudine de 2.300 m, a găsit urmele unei *Clausilia*. Erau descoperiri cu totul noi și neaștep-

tate, de o mare însemnătate pentru știința evoluției speciilor (filogenie) și pentru zoogeografie.

Rezultate bogate a produs și călătoria sa în Insulele Dahlak, und C. F. Jickeli a zăbovit cîteva săptămîni și a colectat cu mult zel. A reușit să cîștige încrederea căpeteniei locale, Said Ahmed, care i-a acordat ospitalitatea sa. Acesta l-a ajutat de asemenea să obțină sprijinul locuitorilor satului Gemele pentru activitatea sa de colectare. Majoritatea bărbaților își asigurau existența ca pescuitori de perle, în timp ce femeile și copiii se ocupau de pescuit și adunau pe țărm scoici și melci. Datorită faptului că pescuitul de perle se efectuează numai în anumite anotimpuri, în cursul întregului an se făceau scufundări pentru culegerea de corali nobili, negri și roșii. În afară de aceasta, scufundătorii desprindeau blocuri întregi din recifele de corali, aflate adeseori la o adîncime de mai mulți metri și le aduceau cu bărcile la țărm. Ei furnizau astfel materialul de construcție din care se edificau pe atunci, de-a lungul întregului țărm arabic, orașele și satele. Deseori Jickeli îi însoțea pe pescari în ieșirile lor pe mare, deoarece, odată cu blocurile de coral, erau întotdeauna aduse la suprafață și nenumărate animale acvatice. În acest mod el a găsit exemplarele frumoase și valoroase din colecțiile sale [12].

A aflat de asemenea de la scufundători numeroase amănunte privitoare la activitatea lor plină de primejdii. Asculta receptiv și plin de interes relatările lor despre întîlniri cu rechinii, peștii-ferăstrău, scoicile uriașe și sepiile. În toate acestea nu se putea stabili întotdeauna cu exactitate granița dintre realitate și fabulație.

Și convorbirile purtate seară de seară cu Said Ahmed despre obiceiurile și tradițiile mahomedanilor, despre concepția lor privitoare la viață și despre credințele lor l-au impresionat pe tînărul cercetător. Așa se face că Jickeli n-a putut decît să aprobe cuvintele lui Werner Munziger, cînd acesta i-a spus la despărțire:

„Noi, europenii, trebuie să renunțăm, în sfîrșit, la vanitatea noastră. Trebuie să devenim mai modești, atît față de restul omenirii cît și față de animale“ [12].

Jickeli s-a întors în vara anului 1871 în patrie cu un material de cercetare foarte bogat. Rezultatele studiilor sale le-a publicat în diferite reviste de specialitate, ceea ce i-a adus foarte curînd recunoașterea și renumele cuvenite unui specialist de seamă în domeniul malacologiei.

În anul următor Jickeli s-a dus la Berlin, unde și-a continuat prelucrarea colecției. Lucrarea sa, apărută la Dresda în 1875, cu privire la „Fauna moluștelor terestre și de apă dulce din Africa de nord-est“ a reprezentat o contribuție notabilă pentru cunoașterea faunei africane. Aici Jickeli descrie 49 de specii de moluște pînă atunci necunoscute științei; dintre acestea multe mai poartă și azi numele său: *Planorbis Paeteli Jickeli*, *Helix Bruci Jickeli*, *Miccocystis abyssinica Jickeli* ș.a.m.d. [5].

Păienjenii colectați de Jickeli au fost prelucrați de L. Koch, rezultatele fiind publicate sub titlul „Păienjeni egipteni și abisinieni adunați de Carl Friedrich Jickeli“ (Nürnberg, 1874). Jickeli a lucrat în această perioadă și împreună cu alți biologi de notorietate, între care A. Buetschli, V. Ebner-Rosenstein, K. Fischer, Haberlandt, Medicus, Schulze, Semper și Wislicenus.

Jurnalul său de călătorie a fost publicat în 1958 de fiul său Otto Fritz Jickeli la Editura Tineretului din București, sub titlul „La Marea Roșie“. Este o lucrare care îmbogățește istoria științei din țara noastră cu numeroase informații valoroase.

Succesele obținute în cadrul expediției sale de cercetare în Africa de nord-est, precum și legăturile sale cu zoologul E. von Marteus, cu botanistul Alexander Braun și cu geograful Henry Lange, dar înainte de toate

studiul operelor lui Ernst Haeckel l-au încurajat pe Jickeli să-și continue activitatea științifică, urmărindu-și cu rîvnă țelurile. A început prin a-și desăvîrși educația științifică. La 29 de ani Jickeli a obținut diploma de bacalaureat la Frankfurt am Main, înscriindu-se ulterior la Universitatea din Würzburg și studiind apoi la Graz și Heidelberg. Cu remarcabila sa disertație „Despre structura histologică a lui *Eudendrium Ehrenburg* și *Hydra L.*" a obținut în 1882 la Heidelberg doctoratul în științe naturale. În perioada de studenție s-a închegat și prietenia lui cu marele cercetător norvegian Fridtjof Nansen, pe care l-a cunoscut la un stagiu de studiu în stațiunea zoologică de la Bergen. Schimbul de scrisori dintre cei doi cercetători constituie o mărturie a unui respect și a unei prețuiri reciproce.

Și după terminarea studiului Jickeli a rămas un timp la Heidelberg. Cunoscutul histolog Buetschli și nu mai puțin cunoscutul anatomist Gegenbauer l-au cîștigat de partea lor pe sibian pentru o lucrare în colaborare. La scurt timp Jickeli a fost chemat la Jena. Nimeni altul decît Ernst Haeckel îl alesese drept asistentul său.

Datorită faptului că numele lui Ernst Haeckel (1834—1919) este amintit de mai multe ori în legătură cu studenții săi transilvăneni, este desigur cît se poate de indicat să fie parcuse pe scurt meritele acestui savant: a elaborat monografii fundamentale asupra faunei marine (radiolarii, meduze, bureți). A fost un militant pe cît de important pe atît de influent al învățăturii despre originea speciilor și al darwinismului. Haeckel a mers chiar mai departe decît Darwin în aplicarea teoriei descendenței; a întemeiat, prin „Morfologia generală a organismelor" (1866), filogenia, a schițat cei dintîi arbori genealogici ai întregii lumi a organismelor și a elaborat teoria despre formarea vieții din materia anorganică (teoria autogeniei). „Legea biogenetică fundamentală", formulată de el și teoria gastreatelor

au dat cercetării zoologice impulsuri durabile. Prin mai multe scrieri („Istoria naturală a creației", 1868, „Antropogonia", 1874 ș.a.), Haeckel a dobîndit merite importante și în ce privește răspîndirea și popularizarea ideii evoluționiste. Ernst Haeckel este considerat drept fondatorul monismului și al ecologiei. El năzuia spre o concepție despre lume eliberată de dogmatism și întemeiată pe învățătura evoluționistă. Cu toate că nu avea o concepția materialist-dialectică, opera sa principală „Enigmele universului" (1899) prezenta deja trăsături dialectice fundamentale.

La Jena, unde Jickeli a activat din 1883 pînă în 1884, biologul sibian s-a bucurat de un studiu de excepție care avea să marcheze statornic gîndirea sa biologică. Ea a făcut dintr-un taxonomist și sistematician un cercetător, care avea să se consacre de acum înainte exclusiv problemelor esențiale ale vieții. Toate lucrările pe care C. F. Jickeli le-a elaborat în anii ce au urmat s-au axat pe problemele filozofice fundamentale ale biologiei.

La scurt timp însă, înainte ca Jickeli să-și susțină examenul de docent universitar la Haeckel, soarta sa a cunoscut o întorsătură neașteptată. Familia din Sibiu a fost lovită de o mare nenorocire: mama și două surori au căzut victime, în decurs de numai opt zile, unei epidemii. Datorită acestui lucru, tatăl, suferind o depresiune, s-a prăbușit atît fizic cît și psihic. L-a rugat deci pe fiul său să se întoarcă în patrie, pentru a prelua și a conduce întreprinderea comercială din Sibiu.

Astfel colaboratorul lui Haeckel și viitorul docent universitar a fost silit să abandoneze cariera științifică începută. El s-a înapoiat în orașul natal, unde s-a putut consacra cercetării — care pentru el reprezenta totul — numai în timpul său liber. Întreaga sa activitate științifică C. F. Jickeli a desfășurat-o de aici înainte în cadrul Asociației Ardelene a Științelor Naturii, al

cărei președinte a fost ales în 1898, după moartea lui Eduard Albert Bielz.

Succesorul său, dr. Karl Ungar, a știut să-i aprecieze meritele: „Carl Friedrich Jickeli a condus Asociația pînă la moartea sa, survenită la 27 februarie 1925. El a reprezentat-o exemplar și cu o dăruire totală, a susținut-o material în multe situații dificile, cîștigîndu-i faimă și recunoaștere în străinătate“ [21].

C. F. Jickeli a rămas și mai departe strîns legat de cercetarea naturalistă. În 1895 a donat colecția sa etnografică Muzeului de Științe Naturale din Sibiu și s-a preocupat de extinderea acestuia. În 1924 a predat muzeului și colecția de moluște (melci și scoici), care număra cca. 20.000 de exemplare, printre care 186 de genuri, respectiv 1821 de specii provenite din Transilvania, Abisinia, Egipt și Marea Roșie. Printre acestea multe poartă numele descoperitorului lor, ca de pildă: *Limax Jickeli*, *Vitrina Jickeli-Krauss*, *Vitrea Jickeli-Clessius*, *Alopia occidentalis*, *Jickeli-Kimak* [5, 12]. Jickeli a scris în perioada sa sibiană numeroase lucrări noi, pe care le-a publicat în „Verhandlungen und Mitteilungen“, în „Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft“, în „Zoologischer Anzeiger“ și în „Morphologisches Jahrbuch“ (Leipzig). În lucrările sale el s-a aplecat acum în principal asupra anatomiei, fiziologiei și biologiei animalelor inferioare. Jickeli a ridicat, cu această ocazie, probleme fundamentale ale existenței; formarea și pieirea materiei vii au constituit problemele-cheie ale cercetărilor sale științifice.

Jickeli a fost exponentul ideii că influențele defavorabile ale mediului stimulează creșterea și dezvoltarea animalelor inferioare și a ajuns la concluzia că alterarea metabolismului reprezintă principiul de bază al formării și pieirii organismelor. Pătrunse de ideile teoriei evoluționiste, toate lucrările sale sînt orientate, în spirit haecke-

lian, către originea și dezvoltarea speciilor. Jickeli s-a bazat în această privință pe rezultatele cercetărilor sale asupra infuzorilor, polipilor și echinodermelor. Aceste lucrări au apărut între anii 1882 și 1888 în publicații germane de specialitate.

În același timp C. F. Jickeli a început să popularizeze în Transilvania darwinismul creator, de orientare haeckeliană. În revista „Verhandlungen und Mitteilungen" el a dat la iveală mai multe lucrări pe această temă. Publicația societății a susținut fără rezerve ideile noii învățături evoluționiste, care și prin contribuțiile competente ale lui Julius Römer, Arnold Müller, Karl Petri ș.a. a cîștigat de partea sa tot mai mulți partizani.

În 1907 a apărut lucrarea lui Jickeli despre „Diviziunea celulară, chistizarea și fecundarea ca secreții periodice", în care și-a expus concepția sa evoluționistă. Iată un citat semnificativ din studiul său: „Fecundarea apare astfel ca o secreție periodică deoarece procesele de secreție reprezentate de diviziunea celulară și formarea de chisturi se produc ca urmare a acestora; o altă explicație este că fenomenele de fecundare sînt accentuate datorită acelorași influențe care declanșează diviziunea celulară și chistizarea deoarece acestea devin inutile atunci cînd prin alte influențe acele procese de eliminare sînt declanșate, ele fiind în alte împrejurări o consecință a interacțiunii gameților. Necesitatea unei intensificări periodice a proceselor legate de fecundare ne obligă la presupunerea că și acest proces metabolic are un caracter imperfect" (J 21).

Prin această teză C. F. Jickeli și-a exprimat pe deplin concepția sa despre alterarea metabolismului ca factor al evoluției.

El a făcut apoi un pas mai departe în lucrarea sa „Culorile animalelor și mimetismul" (1908), unde nu numai că și-a afirmat cu și mai multă tărie poziția față de problema evoluționismului, ci în același timp a

supus teoria darwinistă asupra selecției naturale și sexuale — ca fundament al evoluției — unei analize critice. În legătură cu aceasta, C. F. Jickeli scria următoarele: „Și în apariția și dispariția colorației își găsește expresia legea biogenetică fundamentală și tot aici își găsește aceasta temeiul cauzal, în alterarea metabolismului care construiește, dar distruge el însuși ceea ce a construit“ (J 23). Marele merit al lui C. F. Jickeli este acela de a fi supus problema mimetismului unei dezbateri critice într-o vreme cînd biologi de seamă din întreaga lume nu luaseră încă o poziție clară față de această problemă.

De asemenea studiul „Cu privire la teoria mutației,“ pe care Jickeli l-a publicat în 1914 într-o scriere festivă a Asociației Ardelene a Științelor Naturii, ne dă o imagine asupra sferei sale de preocupări. În cadrul acestei contribuții el a luat poziție față de teoria lui Hugo de Vries, arătînd că mutația se abate de la modul de dezvoltare a noilor specii și forme de viață doar prin efectul ei și nu prin modul lor de apariție, pentru a cărei producere în cadrul evoluției speciilor Darwin introdusese termenul de „evoluție pas cu pas“ (J 26). Pentru a-și fundamenta afirmația, C. F. Jickeli a formulat propria sa teorie în legătură cu originea speciilor și a demonstrat că ideile susținute de Vries nu reprezintă un punct de vedere nou în teoria evoluționistă. Prin această lucrare biologul sibian a adus o contribuție valoroasă la mai buna înțelegere a producerii și apariției mutațiilor [2, 3].

Prima lucrare fundamentală a lui C. F. Jickeli, „Alterarea metabolismului ca element determinant pentru înmulțirea, creșterea, diferențierea, involuția și moartea viețuitoarelor în lupta lor pentru existență“, apăruse încă în 1902 la editura R. Friedländer din Berlin. Tema acestei cărți a constituit și obiectul unei conferințe pe care Jickeli a ținut-o la 24 august 1902,

fiind publicată în volumul III din „Verhandlungen und Mitteilungen" (J 20).

Punctul de plecare al acestei lucrări l-a constituit problema dacă diviziunea celulară este urmarea unei creşteri normale în condiţii favorabile sau dacă, dimpotrivă, celula, în lupta ei pentru existenţă, este silită, prin influenţe nefavorabile, să reacţioneze prin diviziune. Pentru a-şi putea spirjini punctul de vedere prin argumente ştiinţifice, Jickeli a depus o muncă vastă. A făcut nenumărate experimente, pe care le-a valorificat apoi în diferitele capitole ale lucrării [2].

Un alt studiu de bază a lui C. F. Jickeli şi anume „Alterarea metabolismului ca principiu de bază în formarea şi dispariţia cochiliilor de melci" a apărut în 1910 în cadrul lucrării omagiale în cinstea lui W. Kobett, publicată de Societatea Senkenberg pentru Ştiinţele Naturii din Frankfurt am Main. Aici Jickeli arată că natura se află într-o continuă mişcare, într-un schimb perpetuu între constant (stabil) şi inconstant (instabil). După părerea sa, aceaste însuşiri sînt proprii nu numai materiei anorganice, ci şi sistemelor biologice, deoarece în această privinţă nu este posibilă o delimitare între materia neînsufleţită şi cea vie (J 24). După opinia lui C. F. Jickeli, ambele stări sînt universale, cu alte cuvinte ele se manifestă întotdeauna şi pretutindeni. Stabilitatea şi instabilitatea, în corelaţia lor, constituie un principiu supraordonat amîndurora. Este un principiu cauzal şi în acelaşi timp teleologic, căruia îi sînt subordonate ambele tendinţe [2, 5].

După Jickeli, variabilitatea, instabilitatea, atît a sistemelor vii cît şi a naturii neînsufleţite, trebuie explicate prin alterarea metabolismului, care constă în aceea că adesea procesele de dezasimilaţie(dezintegrare) precumpănesc faţă de cele de asimilaţie (sinteză). În acest sens, Jickeli a subliniat că alterarea metabolismului şi tendinţa spre stabilitate constituie principiile de bază ale evoluţiei şi determină structurile şi funcţiunile ei.

Prin aceasta C. F. Jickeli a susţinut că alterarea metabolismului la materia vie duce la modificări şi la instabilitate şi constituie astfel punctul de pornire al tuturor proceselor morfogenetice (de formare) din lumea vieţuitoarelor, baza tuturor proceselor biologice. Jickeli era de părere că soma (celulele corpului) preia toate efectele alterării metabolismului şi astfel protejează celulele germinative de influenţele dăunătoare ale acesteia — deci o concepţie care avea să fie confirmată de biologia modernă [2, 3].

În problema dezvoltării individuale (ontogeneza) şi a evoluţiei speciilor (filogeneza), Jickeli a preluat concepţia lui Darwin şi a susţinut-o cu propriile sale principii, potrivit cărora variabilitatea (atît în ontogeneză cît şi în filogeneză) trebuie pusă pe seama alterării metabolismului, care determină o modificare a organismelor. Supravieţuirea „celor mai adaptaţi" (vieţuitoarele cele mai rezistente) în lupta pentru existenţă ar fi determinată de predominanţa stabilităţii în procesul metabolic. Dacă, în consecinţă, alterarea metabolismului duce la schimbări, acest lucru poate fi considerat drept un proces patologic şi astfel evoluţia apare ca o patogeneză [2, 3, 16].

Cu un an înainte de moarte, C. F. Jickeli a încheiat opera sa „Patogeneza" (Berlin, 1924). Această lucrare reprezintă un testament ştiinţific al cercetătorului sibian în cea mai autentică accepţiune a cuvîntului. Tot în anul 1924 a apărut o sinteză a lucrării în „Verhandlungen und Mitteilungen". Aici el a rezumat din nou teoria sa asupra alterării metabolismului drept cel mai important efect al „tendinţei către stabilitate": biruinţa în lupta pentru existenţă se datoreşte prevalenţei stabilităţii metabolismului.

Cele două opere apărute în anii 1902 şi 1924 au avut un mare răsunet în lumea ştiinţifică a Europei. Renumitul biolog Wilhelm Raux (Halle) le-a apreciat drept lucrări importante şi fundamentale [2, 16].

Valeriu Bologa și Victor Preda s-au ocupat de rezultatele științifice ale lui Jickeli. Cei doi biologi români notorii i-au recunoscut lui Jickeli mai multe merite prioritare. Ei se referă la următoarele contribuții originale, reprezentînd idei noi, de avangardă, pe care Jickeli le-a înfățișat lumii specialiștilor, îmbogățind teoria evoluționistă, elaborată de Darwin: ideea că variațiile (modificări ale indiviziilor și speciilor) se datoresc schimbărilor intervenite în mediul ambiant, iar mecanismul schimbărilor se bazează pe modificări ale metabolismului; punctul de vedere privind mișcarea și evoluția continuă a materiei anorganice și organice; deplasarea centrului de greutate al procesului evoluției asupra influențelor condițiilor de mediu; considerarea selecției drept un factor secundar și nu ca un factor principal, cum este definit de Darwin.

Desigur că nici Jickeli nu a putut depăși toate neajunsurile care existau în gîndirea biologică a epocii sale. Bologa și Preda au relevat următoarele neajunsuri ale concepției sale: aplicarea unor descoperiri care corespund organismelor vii (metabolism, selecție) și la analiza naturii neînsuflețite, ideea că fiecare proces evolutiv din ontogeneză și filogeneză este echivalentul unei patogeneze; anumite accente teleologice în interpretarea unor procese biogenetice.

Un alt progres calitativ pe care C. F. Jickeli l-a realizat prin opera sa științifică este fără îndoială și faptul că, spre deosebire de alți specialiști ai vremii, el a valorificat în cercetările sale și cele mai noi rezultate ale biochimiei, fiziologiei și endocrinologiei. Jickeli a elaborat, pe această bază, punctul său de vedere asupra antagonismului dintre anabolism (structurare) și catabolism (destructurare) ca factor de evoluție. Prin acesta argumentarea sa privitoare la noua teorie evoluționistă a cîștigat, desigur, considerabil ca putere de convingere și ca răsunet.

Analiza critică și reevaluarea operei lui Carl Friedrich Jickeli în ansamblul ei ne îndreptățește să atribuim naturalistului sas din Transilvania un loc de cinste în istoria biologiei moderne. Alături de Ferdinand Schur, Carl Fuss, Julius Römer, Karl Petri, Arnold Müller, Karl Ungar și Heinrich Höhr — ultimii cinci toți elevi ai lui Haeckel —, Carl Friedrich Jickeli a fost unul din cei mai consecvenți promotori ai teoriei evoluționiste în țara noastră. Însemnătatea realizărilor sale științifice depășește însă cu mult hotarele patriei. Valoarea și renumele său pe plan european sînt atestate — și nu în ultimă instanță — prin calitatea sa, ca membru de onoare, pe care i-au acordat-o numeroase societăți științifice. Teoria elaborată de Jickeli cu peste cincizeci de ani în urmă nu a pierdut nici pînă astăzi nimic din însemnătatea ei. Dimpotrivă, vederile sale sînt acum mai actuale ca niciodată. Cele 49 de specii de moluște care îi poartă numele, tezaurul de idei originale cu care a îmbogățit teoria evoluționistă a lui Darwin, fac ca Jickeli să ne apară drept un naturalist de talie europeană.

Cel de-al doilea biolog și darwinist, a cărui activitate și viață vor mai fi sumar înfățișate în acest capitol, este JULIUS RÖMER (1848—1926).

J. Römer a fost legat de C. F. Jickeli prin două elemente: în primul rînd cei doi contemporani erau partizani și promotori convinși ai teoriei evoluționiste a lui Darwin, iar în al doilea rînd amîndoi își însușiseră cunoștințele lor privitoare la noua învățătură despre originea speciilor într-o cetate a gîndirii monist-materialiste, și anume la prelegerile marelui Ernst Haeckel din Jena.

Generația mai veche venerează în persoana lui Julius Römer un eminent profesor de științele naturii, botaniștii îl omagiază ca pe un neobosit cercetător al patriei și drept cel mai bun cunoscător al florei din

Țara Bîrsei, prietenii munților drept un inițiator și un pionier de nădejde al ideii protecției naturii și turismului în țara noastră [10].

Julius Römer se trage dintr-o veche familie de meseriași brașoveni și s-a născut la 21 aprilie 1848 în orașul de la poalele Tîmpei. Dragostea pentru natură i-a insuflat-o încă tatăl său, juristul Paul Römer. Într-adevăr, de mic copil a avut prilejul să-și însoțească tatăl în plimbări și excursii și a cunoscut astfel bogata lume vegetală a Țării Bîrsei.

După absolvirea gimnaziului din orașul natal, Römer s-a dus în 1866 la Viena, apoi la Heidelberg și în sfîrșit la Jena. Printre profesorii săi s-au numărat oameni de știință notorii precum Bunsen, Helmholtz, Kirchhoff și Wundt. O înrîurire profundă și durabilă au exercitat însă asupra studentului brașovean înainte de toate prelegerile lui Ernst Haeckel, cu care de altfel a rămas în corespondență pînă la moartea acestuia, în anul 1919. În ultimul an de studenție (Viena, 1869—1870), pe primul plan al preocupărilor lui Römer a trecut, într-o măsură sporită, interesul pentru geologie, iar, odată întors acasă (1870), primele sale studii au fost consacrate acestui domeniu, prin investigații întreprinse în împrejurimile Brașovului [10].

La Brașov Römer și-a susținut mai întîi examenul de capacitate (1871) și a preluat, ca suplinitor, predarea științelor naturale la clasele superioare ale gimnaziului Honterus. Ca evoluționist și materialist, s-a manifestat cu hotărîre în apărarea și pentru popularizarea darwinismului. Nu avea nici o îndoială asupra faptului că elementul primordial al lumii îl constituie materia. A luat o atitudine fermă față de aceste probleme în articolele publicate de el în presă, ca și în lucrările sale de specialitate. Nimeni nu s-a mirat de aceea cînd profesorul de științe naturale Julius Römer a refuzat să se prezinte la examenul de teologie, obligatoriu la școlile confesionale ale sașilor transilvăneni. A trebuit de aceea desigur

să întrerupă, încă înaintea încheierii anului școlar, predarea materiei sale la gimnaziu și să-și caute un nou post. Așa s-a întîmplat că în anul următor (1871—1872) Römer a ajuns la școala de fete din Brașov, unde a predat științele naturii pînă la pensionarea sa (1909). El a propagat învățătura evoluționistă încă din primii ani ai activității sale didactice. A ținut numeroase conferințe publice, prin care a făcut cunoscută unor cercuri largi ale publicului esența noii teorii privitoare la originea speciilor. Nu a fost, fără îndoială, singur în această acțiune. Printre contemporanii săi români, George Barițiu se aplecase cu interes asupra darwinismului, analizîndu-l în 1872, iar Pavel Vasici susținuse această teorie în Transilvania începînd din anul 1879. Și maghiarii transilvăneni F. Mentovich și K. Parády se angajaseră în lupta pentru recunoașterea valabilității învățăturii evoluționiste. Pînă la urmă gheața a putut fi spartă și la Sibiu. În Analele Asociației Ardelene a Științelor Naturii din anii 1880—1882 au apărut studiile iui Römer și Jickeli asupra teoriei evoluționiste, pe atunci încă foarte controversată.

Ca om de știință, Römer s-a ocupat înainte de toate de cercetarea lumii vegetale autohtone și anume în primul rînd de aceea a Țării Bîrsei și a zonelor limitrofe. A adunat la început plante pentru botaniști străini și ierbare de peste hotare, dar în curînd a început să alcătuiască și propriul său ierbar. Printr-un schimb susținut a obținut plante din toate regiunile lumii, astfel încît colecția sa a dobîndit o valoare din ce în ce mai mare. Cu cîțiva ani înaintea morții sale, Römer și-a donat vasta colecție de peste 10.000 de coli Muzeului Țării Bîrsei, printre ai cărui membri fondatori se număra. Astăzi ierbarul său se află în patrimoniul Universității din Brașov.

Römer a publicat foarte mult. Majoritatea celor peste o sută de lucrări de specialitate ale sale tratează probleme de botanică. Cele mai importante dintre ele,

care sînt și astăzi citate în toate lucrările fundamentale ale domeniului, datorită valorii lor durabile ca surse, sînt: „Flora Salzburgului“ (1885), „Vegetația Tîmpei și a dealului Măgurele“ (1892), „Din lumea vegetală a Munților Bîrsei în Transilvania“ (1898), „Flora Postăvarului“ (1905), „Flora Hărmanului“ (1911) și „Bogăția vegetală a Bucegilor“ (1914). Din păcate, Römer nu a mai putut să-și ducă la bun sfîrșit proiectul de a alcătui o Floră completă a Țării Bîrsei, pe baza ierbarului său și a scrierilor monografice despre flora diferitelor zone. A trebuit să abandoneze proiectul datorită faptului că-și pierduse vederea la ochiul drept.

Munca sa neobosită de cercetare l-a pus pe Römer în contact cu mulți botaniști autohtoni și străini. Cercetătorul brașovean a cultivat relații deosebit de strînse cu botanistul român Florian Porcius din Năsăud, adevărat Nestor al naturaliștilor transilvăneni din vremea sa, de asemenea cu botanistul maghiar L. Simonkai (Arad), precum și cu Johann Barth din Valea Lungă. În ceea ce-i privește pe numeroșii săi corespondenți străini, reprezentativ este numele lui Ernst Haeckel, care a urmărit cu mare satisfacție, pînă la sfîrșitul vieții sale, succesele discipolului său din Țara Bîrsei.

Ca om legat de natură și elev al lui Haeckel, Römer știa că, odată cu recuperarea tot mai intensivă a terenului arabil și cu exploatarea irațională a pădurilor, interacțiunea om-natură va putea duce la periclitarea echilibrului ecologic. A cerut de aceea, încă din 1892, în scrierea sa despre „Vegetația Tîmpei și a dealului Măgurele“, protejarea versantului de sud-est al Tîmpei, fiindcă numai în felul acesta puteau fi conservate aici resturile unei vegetații de stepă care se păstreaseră în zonă. În anul 1908 a elaborat proiectul unei legi pentru protejarea naturii, iar în articolul său „Cu privire la protecția monumentelor naturii“ Römer a indicat mai multe zone care necesitau protecție, de asemenea plante și animale rare din împrejurimile Brașovului, obținînd

pînă la urmă punerea lor sub ocrotire. Şi astăzi sînt încă respectate multe din sugestiile şi indicaţiile lui Römer.

La cumpăna veacurilor al XIX-lea şi al XX-lea, Römer a întemeiat Societatea Prietenilor Naturii din Braşov, prin intermediul căreia a putut răspîndi în mod eficient atît cunoştinţele naturaliste cît şi ideile sale privitoare la protecţia naturii. În 1924 a publicat studiul „Necesitatea protecţiei plantelor în România", care face din el un pionier al ecologiei în ţara noastră [10].

Römer a încurajat şi cultivat prin toate mijloacele turismul montan, fiind ani îndelungaţi preşedintele secţiei braşovene a Asociaţiei Transilvănene Carpaţii. Marcările de trasee, construirea de noi drumuri şi cabane l-au purtat adesea pe acest neobosit prieten al naturii prin munţi. Sub îndrumarea sa a fost ridicată în 1881 cea dintîi cabană turistică din Piatra Craiului, urmată de cabana Mălăieşti în 1882, cabana Postăvarul în 1883, cabana Piatra Mare în 1885, cabana de piatră de pe Omul în 1888, cea de-a doua cabană din Piatra Craiului în 1896 ş.a.m.d. [10].

Julius Römer face astfel parte nu numai din rîndurile celor mai merituoşi botanişti ai ţării noastre, ci în acelaşi timp aparţine pionierilor protecţiei naturii şi turismului montan. Datorită rodnicei sale activităţi ştiinţifice, el a cunoscut o înaltă preţuire şi în cercurile de specialitate de peste hotare. Ca o recunoaştere a meritelor sale, a fost primit membru de onoare în numeroase societăţi ştiinţifice şi turistice. O specie de astragal descoperită de el în 1891 îi poartă şi astăzi numele *(Astragalus Römeri)*, iar Universitatea din Breslau (azi Wroclaw, în Polonia) i-a acordat titlul de doctor honoris causa în 1924.

Lucrările lui Carl Friedrich Jickeli

1. Reiseprojekt, în: Nachrichten der Deutschen Malacozoologischen Gesellschaft (NDMG), I, 30, 1869.
2. Reisebericht, în: NDMG, III, 174, 1871.
3. Eine neue Steppenschnecke, în: NDMG, IV, 62, 1872.
4. Zur Synonymie der Arten der Gattung Plecotrema H.u.A. Adams, în: NDMG, IV, 65, 1872.
5. Beobachtungen über den Wert der Mündungswandfalten für die Erkennung der Arten von Melampus Montfort, în: NDMG, IV, 87, 1872.
6. Über Bithynia Boisseri Charp., în: NDMG, V, 11, 1873.
7. Abnorme Schloßbildung bei Spatha Hartmanni Mart., în NDMG, V, 69, 1873.
8. Abnorm gebildete Zungenzähne, în: NDMG, V, 68, 1873.
9. Verzeichnis der auf meiner Reise nach dem Roten Meer in Europa aufgegriffenen Mollusken, în: NDMG, VI, 8, 1874.
10. Studie über die Conchilien des Roten Meeres, în: NDMG, VI, 20, 1874.
11. Fauna der Land- und Süßwasser-Mollusken Nordost-Afrikas, în: Nova Acta der Kais. Leopold. Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher, Dresda, 1875.
12. Zur Molluskenfauna Siebenbürgens, în: Verhandlungen und und Mitteilungen, XXVIII, 1878.
13. Über den histologischen Bau von Eudendrium Ehrenbg. und Hydra L., Inauguraldissertation, în: Gegenbauers Morph. Jahrbuch, VIII, 1884.
14. Ueber die Kernverhältnisse der Infusorien, în: Zoologischer Anzeiger, VIII, 1884.
15. Ueber den Bau der Hydroidolypen, în: Gegenbauers Morph. Jahrbuch, VIII, 1884.
16. Ueber die Copulation von Difflugia globulosa Duj, în: Zoologischer Anzeiger, VIII, 1884.
17. Ueber einen der Begattung ähnlichen Vorgang bei Comatula mediterrania, în: Zoologischer Anzeiger, VIII, 1884.

18. Vorläufige Mitteilungen über das Nervensystem der Echinodermen, în: Zoologischer Anzeiger, nr. 305, 1891.
19. Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels als Veranlassung für Vermehrung, Wachstum, Differenzierung, Rückbildung und Tod der Lebewesen im Kampf ums Dasein, Berlin, 1902.
20. Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels als Grundprinzip für Werden und Vergehen im Kampf ums Dasein, în: Verhandlungen und Mitteilungen, LII, 1902.
21. Zellteilung, Encystierung und Befruchtung als periodische Ausscheidung, în: Verhandlungen und Mitteilungen, LVII, 1907.
22. Die Fischerei, insbesondere die Perlenfischerei auf den Dahlak-Inseln, în: Verhandlungen und Mitteilungen, LVII, 1907.
23. Descendenztheoretische Fragen, în: Verhandlungen und Mitteilungen, LVIII, 1908.
24. Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels als Grundprinzip im Werden und Vergehen der Schneckenschalen, în: Festchrift der Senkenberger Naturw. Gesellschaft, Frankfurt a.M., 1910.
25. Vom Hermannstädter Handlungshgehilfen zum ägyptischen Großhändler und dänischen Vicekonsul, Sibiu, 1912.
26. Zur Mutationstheorie, în: Festschrift des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften, Sibiu, 1914.
27. Pathogenesis, în: Verhandlungen und Mitteilungen, LXXII-LXXIV, 1924.
28. Pathogenesis. Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels und die Tendenz zur Stabilität als Grundprinzip für Werden und Vergehen im Kampf ums Dasein, Berlin, 1924.

Bibliografie

1. Balss, H. *Dr. Carl Friedrich Jickeli*, în: Zoologische Berichte, VIII, 1926.
2. Bologa. V. *Dr. C.F. Jickeli*, în: Archeion, XV, 1933.

3. Bologa, V. *N. Leon, Gr. Antipa, J. Römer und C. F. Jickeli, Schüler Ernst Haeckels*, în: Forschungen zur Volks- und Landeskunde, vol. 11, nr. 1, 1968.
4. Bielz, J. *Dr. C. F. Jickeli*, în: Archiv für Molluskenkunde, LVIII, 1926.
5. Botnariuc, N. *Din istoria biologiei generale*, Bucureşti, 1961.
6. Ghiţă, S. *Pagini din istoria darwinismului în România*, în: Tribuna, nr. 45, 1960.
7. Göllner, C. *Pedagogi germani progresişti din România*, Bucureşti, 1969.
8. Göllner, C. *Betrachtungen zum fortschrittlichen Denken der Siebenbürger Sachsen im 19. Jahrhundert*, în: Forschungen zur Volks- und Landeskunde, nr. 1, 1959.
9. Heltmann, H. *Darwinistul Dr. Julius Römer (1848–1926). Un precursor al ocrotirii naturii*, în: Ocrotirea naturii, 10, nr. 1, 1966.
10. Heltmann, H. *Julius Römer (1848–1926). Ein Verbreiter der darwinistischen Abstammungslehre und Pionier des Naturschutzes in Rumänien*, în: Karpatenrundschau, nr. 8, 1968.
11. Jickeli, F. V. *Pathogenesis*, în: Zoologische Berichte, VII, 1925.
12. Jickeli, O. F. *Am Roten Meer*, Bucureşti, 1958.
13. Müller A. *Dr. C. Fr. Jickeli*, în: Der Auslanddeutsche, VIII, 1925.
14. Müller, A. *Carl Friedrich Jickeli*, în: Korrespondenzblatt des Vereins für Siebenbürgische Landeskunde, XLVIII, 1925.
15. Müller, A. *Dr. C. Fr. Jickeli*, în: Klingsor, 1925, pp. 186–190.
16. Pop, E. *Începuturile darwinismului la noi (pînă la 1880)*, în: Studii şi cercetări de biologie, VIII, nr. 1–2, 1957.
17. Pop, E. *O sută de ani de darwinism. Lupta pentru darwinism la noi*, în: Analele Academiei RPR, VIII, 1958.
18. Plattner, H. *Der Biologe und Großkaufmann Dr. phil. C. Fr. Jickeli*, în: Siebenbürger Zeitung, 15 febr. 1973.

19. Preda, V. şi Bologa, V. *Concepţiile despre evoluţie ale naturalistului sibian Dr. Carl Friedrich Jickeli (1850—1925)*, în: Cercetări filozofice, VI, nr. 6, 1959.

20. Schuller, F. *Schriftsteller-Lexikon der Siebenbürger Deutschen*, Sibiu, 1902.

21. Ungar, K. *Dr. C. Fr. Jickeli*, în: Verhandlungen und Mitteilungen, nr. 75/76, 1925.

22. * * * *Istoria gîndirii sociale şi politice în România*, Bucureşti, 1964.

OSWALD THOMAS
(1882—1963)

Astronomii îl prețuiesc pe Oswald Thomas ca pe un reprezentant merituos al științei lor, prietenii stelelor îl apreciază ca pe un promotor excepțional al culturii științifice, studenții vienezi de altădată ca pe un profesor universitar înzestrat. În aceste trei domenii diferite învățatul sas din Transilvania a fost un veritabil pionier: 1. în domeniul astronomiei, mai ales în studiul meteorilor; 2. în domeniul metodologiei reprezentării astronomice și 3. în domeniul popularizării astronomiei.

Într-un articol omagial dedicat lui Oswald Thomas, prof. dr. Egon Hajek, cunoscutul om de știință vienez, scria: „Oswald Thomas a fost vreme îndelungată profesor universitar de astronomie la Viena. Numeroase scrieri privitoare la procese complicate care se produc în lumea aștrilor au apărut sub numele său, bucurîndu-se în întreaga lume de o deosebită considerație [...] Pe lîngă munca sa științifică și ca autor, s-a consacrat o viață întreagă pedagogiei astronomice; s-a străduit să facă accesibile enigmele aștrilor, desenînd el însuși pentru nespecialiști splendide reprezentări ale cerului, iar ca profesor extrem de talentat i-a purtat în drumeții astronomice care s-au bucurat de o mare afluență, entuziasmînd mii de persoane, printre care chiar oameni foarte simpli“ [2].

Cu privire la obîrşia sa şi la calea pe care a ajuns pînă la astronomie, Oswald Thomas scrie în autobiografia sa, în stilul care îi este propriu:

„Am venit pe lume la Braşov, în ţinutul saşilor transilvăneni, într-o gospodărie ţărănească din oraşul vechi, unde părinţii mei se aflau în vilegiatură, pînă ce micul Oswald şi-a făcut apariţia la 27 iulie 1882. Ne-am mutat apoi în clădirea Şcolii de Fete — o casă construită după indicaţiile tatălui meu, directorul instituţiei —, ca stil şi culoare asemnănătoare clădirii Asociaţiei Muzicale din Viena, doar la scară mai redusă" (T 8).

Iar apoi în privinţa legăturilor sale cu astronomia: „Întreaga casă era orientată riguros după punctele cardinale. Probabil că tatăl meu a fost un mare prieten al astronomiei, deşi era specialist în filologia clasică, dascăl şi vorbitor înnăscut. Să adăugăm la aceastea că a fost un elev al [marelui istoric] Theodor Mommsen; avînd în acelaşi timp un simţămînt cosmic, a pus încă de la început acelaşi preţ pe meridianul locului propriei case, cum se procedează doar la observatoarele astronomice. Curînd mi-a intrat în sînge ce reprezintă emisfera cerească estică şi vestică. Îmi dădeam seama de aceasta în fiecare seară după poziţia stelelor. Aveam sus, în aripa de nord a locuinţei noastre, o bucătărie de vară şi, dispusă simetric faţă de ea, o bucătărie de iarnă. Iar, la vremea echinocţiului cosmic, ne mutam [...] din emisfera de iarnă în cea de vară. Deci am avut de la început ca tară ereditară astronomia.

Marea cometă din anul 1882 şi-a aruncat razele în leagănul meu. Nimeni nu poate să mi-o ia în nume de rău că este oarecum cometa mea preferată. Nu are decît o singură rivală serioasă, cometa din 1907, pe care am identificat-o independent şi întîmplător, fără să ştiu că există" (T 8).

Înrîurirea paternă asupra dezvoltării sale este descrisă de Oswald Thomas pînă la urmă astfel: „Trebuie să fi avut cinci ani, nu mai mult, cînd stăteam seara

lîngă tatăl meu, care ținea ceasul de buzunar în mînă, la fereastră, cu privirea spre răsărit. « Vezi tu acolo, Oswald, Dealul Melcilor și vîrful lui? Număr acum pînă la zece și steaua Altair a răsărit în constelația Vulturului! » Am numărat și, cînd am rostit cuvîntul « zece », Altair s-a ivit cu punctualitate. Pe atunci credeam că așa trebuie să fie. Astăzi admir cu recunoștință marea artă a prietenului stelelor care era tata, a celui dintîi și în același timp celui mai bun dascăl al meu în ale astronomiei.

Directorul școlii de fete Karl Thomas le aduna în serile senine lîngă fîntîna arteziană a pieții mari din Brașov pe numeroasele sale eleve la « astronomire », cum se zicea pe atunci, iar eu, micul Thomas, eram totdeauna cu ei. Așa s-a făcut că, în orașul meu de baștină, femeile cunoșteau bine firmamentul, bărbații însă numai pe cale ocolită, prin intermediul surorilor și soțiilor lor. Aceste acțiuni se asemănau — desigur la o scară mai mică — cu acelea pe care le-a organizat, mai amplu și mai sistematic, fiul directorului școlii, în cadrul « Serilor stelare » și al « Drumețiilor nocturne pe cărările dumbrăvilor de vară ». Așa am ajuns eu deci pînă la stele" (T 8).

După susținerea bacalaureatului în orașul natal, Thomas a studiat matematica și fizica la Heidelberg cu Cantor, un discipol al marelui Carl Friedrich Gauß, apoi la Jena și Cluj, în sfîrșit la Berlin cu Hermann Struve; studiul său s-a încheiat cu susținerea doctoratului.

În anul 1906 Oswald Thomas a organizat la Brașov o mare expoziție astronomică și tot aici a întemeiat în 1907 o „Stațiune de centralizare a observațiilor meteorice", pentru a putea calcula traiectoriile meteorilor. Între 1910 și 1913 a fost profesor de matematică și fizică la gimnaziul german din Brașov, întemeiat de Honterus în 1544. După moartea tatălui său, survenită la 27 ianuarie 1913, și-a depus candidatura la postul

de director al școlii de fete din Brașov, rămas vacant. Cînd, așa cum ne-a mărturisit cu amărăciune abia discret șoptită, a fost preferat un candidat cu înalte relații de familie, Oswald Thomas s-a mutat la Viena. În metropola austriacă a trebuit să predea mai întîi la o școală particulară (1913—1915), iar între 1915 și 1924 a fost profesor la liceul real din cel de al VIII-lea district al Vienei. În același timp a condus observatorul astronomic „Urania" și, între 1925 și 1938, a funcționat în calitate de conferențiar universitar de astronomie la Institutul Pedagogic. Între timp Oswald Thomas a activat de asemenea ca astronom principal la Planetariul din Viena și a conferențiat la Radiodifuziunea austriacă. Începînd cu anul 1941 a predat astronomia la Universitatea din Viena.

La începutul anului 1963, starea sănătății l-a determinat pe învățatul, în vîrstă de 81 de ani, să se supună unui examen medical la un spital vienez. Anterior îi făcuse o vizită de rămas bun scriitoarei săsoaice din Transilvania Thusnelda Henning-Hermann, care locuia și ea la Viena. Oswald Thomas a murit la 13 februarie 1963 și a fost incinerat la crematoriul din Viena [7].

O activitate de pionier a desfășurat Oswald Thomas, după cum s-a arătat și mai înainte, în special în domeniul cercetării meteorilor. Calcularea traiectoriilor bolizilor, cu alte cuvinte a stelelor căzătoare cu o strălucire orbitoare, i-au trezit de timpuriu interesul științific. Thomas își dăduse într-adevăr seama că acest domeniu al astronomiei — în mod absolut nedrept și în dauna științei propriu-zise — fusese pînă acum tratat cu vitregie. A considerat drept misiunea vieții sale să înlăture această lacună a investigației astronomice.

Progresul astronomiei meteorice depinde în ultimă instanță de verosimilitatea observațiilor meteorice existente, tot astfel după cum rezultatele calculelor de orbite cometare sînt condiționate de calitatea obser-

vațiilor telescopice. Valoarea comunicărilor privitoare la meteori este determinată în mod direct de măsura în care observatorii ocazionali — în marea lor majoritate neastronomi — sînt familiarizați cu constelațiile și, concomitent, cu noțiunile elementare de astronomie sferică. Comunicările nespecialiștilor cu privire la meteori pot fi valorificate cu folos deplin numai pe baza unei familiarizări astronomice desăvîrșite cu sfera cerească. Cunoașterea fiecărei stele în parte, mai bine zis a tuturor stelelor vizibile cu ochiul liber, reprezintă baza cea mai importantă, esențială, pentru fiecate domeniu al astronomiei, inclusiv pentru astronomia matematică. Liniile de legătură de la o stea la alta erau indicate în literatura de specialitate atît de diferit și de arbitrar încît chiar și celui mai bun cunoscător al lor îi venea cîteodată greu să identifice precis astrele însemnate pe hărți. Thomas a considerat drept prima lui îndatorire să stabilească norme bine definite, destinate patrimoniului internațional al științei.

În acest scop el a elaborat un „Atlas de constelații" și i-a încredințat lui Richard Teschner, creatorul vienez al jocului artistic al figurinelor, misiunea de a desena în atlas reprezentări imagistice ale figurilor corespunzătoare denumirilor tuturor constelațiilor. Această operă (T 4) a fost și este și astăzi mult solicitată, cunoscînd o largă răspîndire. În 1962 a apărut cea de-a treia ediție, într-o nouă versiune, adusă la zi pînă în cele mai mici amănunte.

O a doua necesitate era organizarea unei rețele de informare asupra observațiilor meteorice. „Stațiunea de centralizare a observațiilor meteorice" din Brașov urma să servească în acest scop drept model — inițial ea fusese și modelul pentru stațiunea „Kosmos" din Stuttgart. La Viena Thomas a intrat în strîns contact cu consilierul aulic von Nießl-Mayendrof, care adusese la dezvoltarea ei clasică teoria și practica privitoare la calculul traiectoriilor meteorice în spiritul lui Bessel

și Galle. După moartea lui Nießl (1919), sfătuitorul său a devenit prof. Hoffmeister — pînă ce Thomas însuși a elaborat noi metode de calcul al traiectorilor și le-a introdus pe acestea cu cea mai mare perseverență în „Biroul Astronomic“ fondat de el, ca și în prelegerile sale universitare. Un nou cadru pentru răspîndirea cunoștințelor astronomice a creat Oswald Thomas în 1924 prin întemeierea asociației „Astro“ (Asociația astronomică pentru încurajarea popularizării astronomiei și a mișcării astronomilor amatori din Austria). În anul 1937, la propunerea lui F. de Roy, din Anvers, președintele Uniunii Astronomice Internaționale, al cărei membru era și Thomas, „Stațiunea centrală pentru studiul științific al meteorilor din Austria“ a devenit biroul din Viena al acesteia, pînă în anul 1953. În acest interval a primit în total 17.642 de comunicări despre observații meteorice, uneori sute de comunicări în cazul unor fenomene de mare interes, pînă la 592 comunicări privind un singur fenomen (T 6), pe care Oswald Thomas le-a valorificat științific cu seriozitatea ce îi era proprie.

Metoda lui Oswald Thomas de a calcula traiectoriile meteorice pe baza observațiilor nespecialiștilor era doar anevoie acceptată științific în vremea sa la centrele astronomice de observație. Acest lucru s-a schimbat astăzi în mod radical. Metoda respectivă este acum dusă mai departe la Viena sub conducerea lui Hermann Mucke și există depline disponibilități pentru conlucrare și întrajutor în acest domeniu.

Oswald Thomas a scris mai multe lucrări științifice privitoare la studiul meteorilor. În Analele ședințelor Academiei din Viena a publicat calculul traiectoriei bolidului din 19 august 1936 (meteorul Beskid), iar în revista „Astronomische Nachrichten“ o relatare despre un meteor cu durată îndelungată din 28 iulie 1936 (meteorul Turia). În plus a elaborat în detaliu o schemă-model pentru calcule destinate determinării

traiectoriilor, care a cunoscut o mare răspîndire. A reprezentat sub formă pur grafică, pentru conferințe, seri de astronomie și relatări din presă, cîteva zeci de apariții meteorice, cu traiectoria lor pe bolta cerească [7]. Astronomul sas din Transilvania a lucrat mulți ani din viața sa la un „Manual pentru calculul traiectoriilor meteorilor". Un astfel de manual nu exista încă în literatura astronomică internațională. La moartea sa lucrarea era gata pregătită pentru tipar, conținînd numeroase desene originale, nenumărate tabele și exemple de calcul. Această scriere corespunde atît cerințelor unor prelegeri universitare cît mai ales studiului individual. Deoarece însă astăzi identificarea și urmărirea roiurilor meteorice a devenit posibilă prin tehnica radarului și diferitele tehnici astronautice, nu mai poate fi considerată drept probabilă o tipărire a acestei opere a lui Thomas.

Thomas a conceput și aplicat noi metode ale reprezentării astronomice prima oară în lucrarea sa fundamentală „Astronomie — fapte și probleme". Aceasta a apărut în 1933 și de atunci a fost reeditată de șapte ori într-un tiraj total de 40.000 exemplare. Cartea cuprinde 1.011 pagini de text, 458 desene liniare executate de Thomas însuși, precum și 52 de planșe. Lucrarea a fost tradusă în anul 1944 în limba olandeză.

Scrierea lui Thomas a fost recenzată pozitiv în toată lumea. Valoarea ei științifică și instructivă a fost relevată de 30 de directori ai unor importante observatoare astronomice din 22 de țări aflate pe toate continentele, aprecierile lor fiind publicate într-un prospect tipărit de editura „Das Bergland-Buch" din Salzburg. Iată cîteva dintre aceste opinii: „Intuitivitate cu totul neobișnuită a desenelor — resprezentări grafice care fac cît o sută de ample descrieri" (prof. Horn d'Arturo, Bologna); „O lucrare de mare originalitate, care prezintă interes atît pentru publicul larg cît și pentru specialiști.

O metodă de reprezentare originală, cîteodată captivantă și sugestivă" (prof. Lindblad, Stockholm); „Cartea este cu totul altfel concepută decît orice altă lucrare de același gen. Sînt surprins să găsesc atîtea metode noi pentru descrierea obiectului" (prof. Schlesinger, New Haven, S.U.A.); „O operă originală de la un capăt la altul, abundînd în informații ce nu pot fi lesne găsite altundeva. Constituie mărturia unui spirit vădind o mare forță pedagogică" (prof. Rodés, Tortosa-Ebro, Spania).

După cum se vede, opera lui Thomas a fost apreciată unanim în lume, mai ales datorită excepționalelor ei calități metodice și didactice, care îi dau posibilitatea să înfățișeze limpede și concret ideile despre imaginea neînchipuitelor distanțe din Univers. „Astronomia" sa se deosebește metodic, în nu mai puțin de nouăsprezece puncte, de toate manualele și cărțile de specialitate scrise pînă la ea (T 8).

Thomas a oferit lumii specialiștilor un nou concept de reprezentare. Folosind propriile sale cuvinte, putem spune că a luptat înainte de toate împotriva lipsei de unitate a reprezentării astronomice, împotriva unor lipsuri formale proprii literaturii de specialitate, împotriva lipsei de precizie, a unei intuitivități neîndestulătoare, ca și a păcatelor ce se comit față de limba germană. În această privință Oswald Thomas a formulat norme noi — și nu numai prin lucrările sale (T 1, T 3, T 4, T 7), cu totul remarcabile. De asemenea, în cadrul reuniunilor astronomice internaționale și al congreselor Uniunii Astronomice Internaționale, la care participa cu regularitate, el a promovat cu eficiență și succes, prin comunicările sale (T 10, T 11, 12, T 13), aceste cerințe ale literaturii astronomice [1]. Astfel, la Copenhaga, în 1926, a conferențiat despre „Normarea proporțiilor corelative în astronomie și fizică"; la Cambridge (S.U.A) a prezentat în 1932 o comunicare despre „Tabele de dimensiuni și tabele de perturbații"; la Breslau a vorbit

în 1937 despre „Transformările sferice univoce în expresii explicite" ; în 1956 a prezentat la Hanovra expunerea „Deficiențe formale în literatura astronomică".

O adevărată pledoarie pentru noul sistem astronomic de reprezentare și o dovadă suplimentară a talentului său pedagogic este și rămîne — și nu în ultimă instanță — cartea sa „Cerul și Cosmosul" (în primele ediții intitulată „Cerul și lumea"). Această carte, scrisă într-un stil larg accesibil, a înregistrat pînă acum unsprezece ediții, precum și ediții în licență la Londra, New York și în Olanda. „Prezentarea pasionantă a bolții cerești — scrie Josef Fuchs —, introducerea foarte accesibilă în atît de variatele cuceriri ale astronomiei, pe care Thomas știa să le explice atît de bine, sub cerul liber, publicului său, pot fi și astăzi sesizate la citirea celor 330 de capitolașe ale cărții sale «Cerul și Cosmosul»" [1].

Cea de-a treia dimensiune în activitatea și creația astronomului Olwald Thomas a fost reprezentată de munca de promotor al culturii științifice. Venerabilul profesor universitar și-a dedicat cu înflăcărare acestei misiuni întreaga sa viață. Într-un articol omagial prof. univ. dr. Josef Fuchs, directorul Observatorului astronomic al Universității din Innsbruck, punea întrebarea: „Cum s-a ajuns oare la « fenomenul » Oswald Thomas, cum s-a ajuns ca necrologul oficial să-l numească, cu deplină justificare, cel mai de seamă exponent al popularizării științei astronomice din Austria? Premisa fundamentală a fost priceperea lui Oswald Thomas, dar nu a fost oare în primul rînd necesar să existe și un teren prielnic pe care să se dezvolte această personalitate elevată spiritual și de-a dreptul fanatică, desfășurîndu-și pînă la epuizare întreaga capacitate?" [1].

În perioada ce a urmat primului război mondial, s-a produs și acea cotitură în știință care avea să determine în deceniile următoare primatul astrofizicii

în ansamblul astronomiei: dincolo de Galaxia noastră a fost descoperită Metagalaxia şi totodată a fost elaborată o teorie fizică corectă a spectrelor stelare. S-a deschis astfel un nebănuit cîmp al cunoaşterii; şi tocmai în această epocă a trăit Oswald Thomas, cel doritor să instruiască şi să se instruiască. Era dotat din plin cu însuşirile necesare carierei sale. La el se îngemănau şi toate celelalte condiţii corespunzînd acestui scop: entuziasmul nestăvilit pentru astronomie, pe care i-l transmisese tatăl său, veneraţia pe care o avea faţă de ctitorii şi corifeii acestei ştiinţe, cultura ştiinţifică pe care şi-o însuşise, voinţa sa pătimaşă de a învăţa şi de a-i entuziasma şi pe alţii, în sfîrşit marea sa calitate de a nu da înapoi nici în ce priveşte munca şi spiritul său autocritic [1].

Nu e deci de mirare că ceea ce voia şi putea să dea era primit cu însufleţire de mii de oameni. Şi astfel s-a întîmplat că marele public a îmbrăţişat cu căldură iniţiativele lui Oswald Thomas. Săli de conferinţe pline pînă la refuz, excursii astronomice nocturne de iniţiere la care participau sute de oameni au marcat această perioadă de înflorire a popularizării ştiinţei astronomice în Austria [1, 2].

Desigur că încă din aceşti ani Thomas a ajuns treptat la hotărîrea de a nu mai exercita activitatea de popularizare ştiinţifică doar ca o anexă a muncii sale de profesor de matematică şi fizică la gimnaziul real din al VIII-lea district al Vienei. A hotărît să dea curs impulsului interior care îi cerea să transforme această activitate în principala sa ocupaţie. A renunţat, într-adevăr, de bună voie la cariera sigură de profesor în învăţămîntul de stat pentru a se putea consacra trup şi suflet, cu avîntul care îl caracteriza şi cu cea mai mare stăruinţă, chemării venite din adîncurile făpturii sale [1].

Oswald Thomas a utilizat toate mijloacele prin care se putea acţiona pentru popularizarea cunoştinţelor astronomice: cărţi şi broşuri de largă audienţă,

conferințe publice și relatări în presă, excursii astronomice de instruire, întemeierea de asociații corespunzătoare și organizarea centrelor de observații astronomice necesare.

Ne-am referit anterior la activitatea sa ca autor. Un succes tot atît de mare a repurtat Thomas și în nenumăratele sale conferințe publice. Un bilanț al acestei activități neobosite a fost schițat chiar de către învățat în relatarea sa autobiografică: „Pînă la sfîrșitul anului 1961 am ținut 2.410 conferințe, dintre care 246 în cadrul planetariilor, 278 la radio și 428 conferințe sub cerul liber, printre acestea o duzină de așa-zise « Excursii nocturne de inițiere astronomică », care începeau seara și se terminau odată cu răsăritul soarelui și care ne purtau de obicei pe cărările idilice ale dumbrăvilor de vară" (T 8).

În anul 1924 a fost întemeiată, la îndemnul și sub conducerea lui Oswald Thomas, asociația „Astro" din Austria. De aceasta aparținea și „Biroul astronomic" condus de Thomas. „Asociația astronomică pentru încurajarea popularizării științei astronomice și a mișcării astronomice de amatori din Austria" număra o mie pînă la o mie cinci sute de membri și activitatea ei este dusă mai departe și astăzi în spiritul fondatorului. Seri de comunicări, seri de observații astronomice și un seminar al prietenilor stelelor au oferit cadrul organizatoric pentru răspîndirea cunoștințelor astronomice. Ca publicații periodice, au apărut „Der Österreichische Himmelskalender" și comunicările asociației în „Sternboten".

„Marele interes stîrnit a generat noi necestități — relatează Josef Fuchs — astfel că, pe lîngă Observatorul astronomic « Urania », a devenit necesar Planetariul din Viena (în fața Palatului Tîrgului de Mostre). Lui Thomas i-a fost din nou încredințată munca de pionierat. În scurtă vreme, mari și mici au putut să contemple, eliberați de capriciile meteorologice și în

mod accelerat, cerul aflat în veșnică mișcare. Îndrumați de cuvîntul limpede al lui Thomas, au ajuns să vină aici zeci și zeci de mii de oameni, care au aflat marea învățătură pe care o căutau“ [1].

În cadrul Planetariului, pe care Thomas l-a condus o perioadă destul de îndelungată, conferința sa „Cerul deasupra Vienei“ a fost — între altele — prezentată de peste o mie de ori. Au fost înregistrați, cu aceste prilejuri, aproximativ 200.000 de auditori. În programul Planetariului, pe lîngă demonstrații pentru publicul profan, au fost incluse expuneri pentru profesori, precum și manifestări științifice cu caracter de specialitate (T 2).

Abia după moartea lui Oswald Thomas, primăria Vienei a cumpărat un planetariu Zeiss, construit în R.D.G., în locul celui distrus în timpul războiului. Acesta a fost instalat pe terenul Praterului, în apropierea Roții Mari, pe aleea principală a parcului. Piața amenajată în fața fîntînii arteziene a fost denumită, în cinstea apreciatului astronom, „Piața Oswald Thomas“.

Un alt proiect al său mai așteaptă încă și acum să fie înfăptuit: o dumbravă a soarelui și a stelelor pe dealul Laaer din Viena. Pe o platformă pătrată, cu dimensiunile de 20 × 20 m, urma să fie amenajată, cu ajutorul cîtorva obeliscuri și socluri, o compoziție artistică din piatră. Ea era menită să reprezinte „în eternitate“, pentru cei veniți aici să se plimbe și să contemple, ceva în genul unei legături dintre pămînt și cer. „Realizarea acestui proiect — conchide Thomas — ar crea ceva care n-a mai existat niciodată în felul acesta“ (T 9).

Pereții exteriori ai platformei și coronamentul sînt destinate să aibă ceasuri solare și diferite reprezentări astronomice. În partea interioară a parapetului vor fi înfățișate cele mai importante constelații prin liniile care unesc stelele între ele. Un cerc cu un diametru de 250 de metri circumscrie hotarele acestei „grădini

stelare". Pilaştri cu baza pătrată servesc la marcarea polului ceresc şi a punctului la care se ridică soarele la amiază în timpul solstiţiului de vară. Pilastrul dinspre sud face corp comun cu parapetul sudic al platformei. Înălţimea sa este de 16,5 m şi poartă, în afară de reperul care marchează orizontul, încă două alte repere. Unul dintre ele determină intersecţia dintre ecuatorul cerului şi meridianul sudic şi se află la circa 6,5 m peste 0—0; cel de-al doilea determină punctul la care se ridică soarele în timpul solstiţiului de iarnă şi se află la 2,5 m peste 0—0.

Pilastrul dinspre nord are o înălţime de circa 46,5 m. Şi el se află pe aleea principală sud-nord şi anume atît de departe de platformă (42 m), încît numai nadirul umbrei pilastrului de sud este atins la data solstiţiului de iarnă. Umbra sa ajunge la cadranul unui mare ceas solar orizontal, care se află în jumătatea de nord a construcţiei.

Şase coloane mici reprezintă importante puncte ale orizontului şi anume punctele de răsărit şi de apus ale soarelui la solstiţiul de iarnă şi de vară, ca şi punctele de nord, sud, vest şi est. Prin pilaştri şi coloane se stabilesc următoarele cercuri ale sferei cereşti, importante pentru „punctul optic de referinţă", constituind centrul sferei cereşti:

1. Tropicul capricornului, corespunzînd curbei de mişcare a soarelui în timpul iernii.
2. Ecuatorul ceresc, curba punctelor echinoxiale ale soarelui.
3. Tropicul racului, curba solară în timpul verii.
4. Meridianul. Linia amiezii.
5. Primul vertical est-zenit-vest.
6. Orizontul, aproape „matematic" (T 9).

După moartea lui Oswald Thomas, terenul propus de el pentru „Grădina stelelor" a fost inclus în configuraţia unei „Expoziţii florale internaţionale", fără ca propunerea să mai fie luată în considerare.

Dacă am intrat totuși aici pînă în detaliile proiectului său, am făcut-o — și nu în ultimă instanță — cu gîndul nemărturisit că și în orașul natal al lui Thomas există munți (Tîmpa, Dealul Melcilor, Warthe sau Dealul Cetății), care ar corespunde pentru realizarea ideii favorite a cercetătorului. Ar fi desigur și în spiritul atașamentului față de patrie, pe care acest mare brașovean l-a manifestat dintotdeauna.

Oswald Thomas nu era nicidecum partizanul manifestărilor zgomotoase. A rămas toată viața celibatar, fiind însă întotdeauna un profund admirator al frumuseții feminine.

A scris, cu un umor fin, schițe amuzante despre întîmplări din viața sa. Corespondența lui cu oameni de știință de specialitate și prieteni ai stelelor cuprinde numai în intervalul 1926—1956 circa 110.000 de scrisori și cărți poștale.

Nu trebuie să ne mire că spiritul universal și luminat care a fost Oswald Thomas s-a declarat și un ateu convins.

Se bucura de un renume excelent în lumea specialiștilor. La aceasta nu contribuiseră numai scrierile sale foarte apreciate și marile sale succese în domeniul popularizării astronomiei. Thomas a luat de asemenea parte la toate congresele astronomice importante: Potsdam (1921), Leipzig (1924), Copenhaga (1926), Leyda și Heidelberg (1928), Budapesta (1932), Cambridge — S.U.A. (1932), Breslau (1937), Stockholm (1938) etc., unde a prezentat în general propriile sale comunicări, reprezentînd patria sa de adopțiune, Austria.

Pentru meritele în domeniul științei astronomice și a răspîndirii acesteia a fost decorat cu Medalia de Argint pentru Merite a Republicii Austria și cu Medalia de onoare a capitalei federale Viena. A fost ales membru de onoare al unor societăți astronomice și al altor asociații academice, în timp ce „Piața Oswald Thomas",

din apropierea Praterului Vienei, este menită să aducă mereu aminte de întemeietorul şi de cel care a fost ani îndelungați preşedintele de onoare al Asociației Astronomice Austriece.

Şi Oswald Thomas a avut precursori în istoria culturală a saşilor transilvăneni. Dar, aşa cum s-a întîmplat şi în cazul celor doi pioneri ai rachetotehnicii, C. Haas şi H. Oberth, între perioadele în care au activat aceştia s-a scurs un lung interval de timp. Într-adevăr, cei mai merituoşi astronomi transilvăneni germani, J. Schnitzler şi I. Hübner — pe care îi vom evoca succint aici — au trăit încă pe la mijlocul secolului al XVII-lea, deci cu nu mai puțin de trei sute de ani înainte de Oswald Thomas. Cei doi învățați au fost contemporani şi au activat ambii în Sibiul pe atunci atît de înfloritor sub aspect cultural.

JACOBIUS SCHNITZLER (1636—1684) a urmat şcoala primară şi gimnaziul la Sibiu şi a studiat în continuare la Wittenberg. Aici a dobîndit şi titlul de doctor şi tot aci a ținut prelegeri de astronomie şi matematică. În perioada şederii sale la Wittenberg, J. Schnitzler a elaborat mai multe studii ştiințifice, care vădesc cunoştințe temeinice şi vaste de astronomie, matematică şi geografie [7]. Grăitor este în acest sens faptul că la Schnitzler şi-au susținut doctoratul nu mai puțin de şaisprezece studenți, care au tratat teme astronomice. Printre lucrările sale din această perioadă trebuie menționate următoarele: „Disp. Mathematica, insignes quasdam Positiones ex universa Mathsi deprompas exhibens, quam", Wittenberg 1658, şi „Decas illustrium Thesium Astronomicarum, paeside Cristoph", Wittenberg 1659. Curînd după aceea J. Schnitzler a urmat chemarea patriei sale, întorcîndu-se la Sibiu, unde a dobîndit apoi merite deosebite înainte de toate ca rector al gimnaziului german local (1663—1668).

Schnitzler nu s-a mai preocupat însă decît ocazional de principala sa specialitate — astronomia. În anul 1681 a elaborat o „Predică asupra astrului cometar"; aici Schnitzler relatează „Despre neobişnuitul şi uriaşul semn ceresc, sau noua cometă şi stea-minune care, în anul de curînd trecut 1680, a apărut în noiembrie şi decembrie şi a luminat cu razele sale înspăimîntătoare spre Pămînt" [7]. O altă lucrare din aceeaşi perioadă este consacrată cutremurului din 19 august 1681, legat de care Schnitzler încearcă să stabilească „cauza şi însemnătatea" [7] acestei calamităţi a naturii.

Realizări cu adevărat deschizătoare de drumuri în domeniul astronomiei ştiinţifice şi în special al cosmogoniei, le datorăm însă unui alt învăţat sibian, pe numele său ISRAEL HÜBNER.

După biograful său Johann Seivert, Israel Hübner a fost „astronom, matematician şi astrolog, de obîrşie din Schneeberg în Meißen, căruia i se cuvine un loc de frunte în casa de nebuni a savanţilor" [7]. Hübner a trăit pe la mijlocul secolului al XVII-lea la Erfurt, a venit apoi în Transilvania (Sibiu), unde a rămas pînă la moartea sa, survenită la 28 iulie 1668 [3]. Scurta biografie cuprinsă în „Lexiconul autorilor" al lui Joseph Trausch arată că, neîndoielnic, Hübner nu a fost înţeles, ba a fost chiar luat în derîdere de contemporanii săi, mai ales datorită prezicerilor sale privitoare la sfîrşitul lumii, pe care-l proorocise pentru 1666, an căruia însuşi i-a supravieţuit. Actualii istorici ai ştiinţei recunosc însă în el un precursor merituos a acelui model al lumii care este general acceptat de astronomia şi astrofizica modernă: modelul universului în expansiune.

Pentru a încadra însă în mod just însemnătatea realizării lui Hübner, trebuie să supunem aprecierii, în contextul dezvoltării generale a ştiinţei astronomice, „Noul sistem al lumii", pe care l-a gravat în cupru în anul 1667.

În 1543 Copernic (1473—1543) a publicat lucrarea sa deschizătoare de drumuri „De revolutionibus Orbium coelestium", consacrînd astfel o nouă imagine a lumii. Lucrarea situa soarele în centrul universului, iar pămîntul se învîrtea în jurul lui, fiind una din planete. Mai bine de un secol urma să se scurgă însă pînă ce noua teorie heliocentrică avea să înlăture vechea teorie geocentrică, întemeiată de Ptolomeu și apărată de biserică. Decisivă a fost contribuția a trei iluștri fondatori ai mecanicii cerești: Johann Kepler (1571—1630), Galileo Galilei (1564—1642) și Isaac Newton (1643—1727).

Însă faptul că și soarele are o mișcare proprie și nici chiar „marele" sistem solar, în ansamblul său, cu o rază de 5 ore lumină, nu „stă în loc" avea să fie dovedit abia mult mai tîrziu, în a doua jumătate a secolului al XVIII-lea. Ca ipoteză, ideea a fost enunțată de Edmund Halley în 1717, dar acceptată numai cu multe decenii mai tîrziu, după ce doi mari astronomi, Johann Heinrich Lambert în 1761 și William Herschel în 1783, au ajuns la același rezultat.

De fapt însă această ipoteză a mecanicii cerești fusese formulată cu 50 de ani înaintea lui Halley, cu 94 de ani înaintea lui Lambert și cu 117 înaintea lui Herschel de către învățatul sibian Israel Hübner. Ideile de bază ale „Noului sistem al lumii", elaborat de el, sînt astfel rezumate în scurta sa biografie: „Hübner nu a atribuit nici Soarelui, nici Pămîntului cinstea de a se afla în centrul Universului. Nu, căci acest loc îl lasă gol, stabilindu-le atît Soarelui cît și Pămîntului o orbită pe care să se deplaseze. În jurul Pămîntului se mișcă Luna, în jurul Soarelui Mercur și Venus; în jurul Soarelui și Pămîntului în același timp se rotesc apoi Marte, Jupiter și Saturn. Orbita tuturor acestor corpuri cerești este ovală" [7]. Ce era oare, în viziunea actuală, greșit în „noul sistem" al lui Hübner și ce era corect?

Greşită, mai exact insuficient de precis formulată, era în realitate numai afirmaţia conform căreia planetele exterioare, Marte, Jupiter şi Saturn – Neptun şi Pluton nu fuseseră încă descoperite – se învîrtesc în jurul „Soarelui *şi Pămîntului*". Dacă însă prin aceasta Hübner a vrut să spună că cele trei planete se rotesc în jurul soarelui pe orbite care se află în exteriorul orbitei terestre, cu alte cuvinte că orbita Pămîntului se află „cuprinsă" în interiorul orbitelor lui Marte, Jupiter şi Saturn – ceea ce de fapt corespunde adevărului – atunci el are dreptate. Căci din acest punct de vedere el nu a vrut nicidecum să distrugă imaginea lumii oferită de Copernic, ci i-a adăugat încă două elemente esenţiale : în primul rînd el împarte planetele sistemului nostru solar în planete interioare (Mercur, Venus) şi exterioare (Marte, Jupiter, Saturn) şi în al doilea rînd vorbeşte despre orbite „ovale" ale acestora, deci nu circulare, ceea ce iarăşi corespunde pe deplin (element care încă de pe atunci putea fi calculat pe baza legilor lui Kepler).

Însă cu totul nouă, ţinînd cu adevărat de domeniul pionieratului, este la Hübner ideea că sistemul solar se află într-o perpetuă mişcare şi că soarele se roteşte permanent. Astăzi se consideră drept o achiziţie sigură a cunoaşterii faptului că Soarele (asemeni Pămîntului şi celorlalte planete) se roteşte în jurul propriei axe – un punct al ecuatorului solar are nevoie de aproximativ 25 de zile pentru o rotire completă –, că întreg sistemul nostru solar se roteşte cu o viteză galactică de 250 de kilometri pe secundă în jurul centrului galactic – pentru o revoluţie completă are nevoie de 250 de milioane de ani –, în sfîrşit că şi întreaga noastră galaxie, care este o nebuloasă spiralată, se deplasează şi ea odată cu universul care „se extinde". Ceea ce înseamnă că sîntem îndreptăţiţi să-i recunoaştem lui Israel Hübner marele merit de a fi fost cel dintîi astronom care a stabilit că 1. Soarele nu este nici el centrul

universului; 2. Soarele descrie o mişcare proprie; 3. Sistemul solar în ansamblul său nu este nici el imobil; 4. Universul, fiind infinit, nu poate avea nici un centru.

Astfel astronomul şi matematicianul german din Transilvania a anticipat ceea ce abia astronomia modernă, sprijinită pe mijloacele astronauticii şi electronicii, avea să aducă în cîmpul cunoaşterii: ideea unui univers în care nimic nu poate fi imobil, în care domnesc doar mişcarea şi materia, unde se nasc stele noi şi pier altele vechi, unde Soarele nu este decît una dintre cele 200 de miliarde de stele ale galaxiei noastre, iar aceasta doar una din cele cca. 100 de miliarde de galaxii ale metagalaxiei noastre (adică a universului astăzi „vizibil").

Desigur că Hübner nu a putut la vremea lui să-şi susţină afirmaţiile prin rezultatele unor observaţii de astrofizică, deoarece pe atunci nu erau cunoscute încă efectul Doppler (deplasarea spre roşu în spectru), teoria relativităţii sau radioastronomia etc. Toate acestea erau rezervate astronomilor şi astrofizicienilor din secolele al XIX-lea şi al XX-lea. Ceea ce Hübner a creat a fost doar un nou eşafodaj de idei. Trebuie totuşi să-i recunoaştem o intuiţie ştiinţifică ieşită din comun chiar dacă el nu a anticipat aceste descoperiri decît tangenţial. „Noul sistem al lumii" conceput de el ne îngăduie deci pe deplin să-l considerăm pe Israel Hübner drept un mare astronom al secolului al XVII-lea.

Lucrările lui Oswald Thomas

1. Das Wiener Planetarium, Viena, 1927.
2. Himmel und Weltall, Viena/Berlin/Stuttgart, 1927 (Cartea a cunoscut unsprezece ediţii şi a fost tradusă de asemenea în engleză şi olandeză).

3. Astronomie — Tatsachen und Probleme, Salzburg, 1933 (ediţia a 7-a în 1956; traducere în olandeză — 1944).
4. Atlas der Sternbilder, Salzburg, 1945 (ediţia a 2-a în 1952).
5. Fahrt zum Mond — zum Nachdenken für Jedermann, Viena, 1947.
6. 50 Jahre Astronomisches Büro (1907—1957), în: Die Sterne, anul 34, nr. 5 și 6, 1958.
7. Sternzeiger für die Rocktasche des Himmelsfreundes, Viena, 1958.
8. Aus dem Leben und Werk eines Astronomen, în: Südostdeutsche Vierteljahrsblätter, anul 11, nr. 4, 1962.
9. Ein Sterngarten für Wien, în: Der Sternbote, anul 12, nr. 5, 1969.
10. Normierung der Verhältnismaßstäbe in Astronomie und Physik, Comunicare la Congresul Societăţii Astronomice, Copenhaga, 1926.
11. Dimensionstafeln und Störungstafeln. Comunicare la Congresul AIU de la Cambridge, 1932.
12. Eindeutige sphärische Transformationen in expliziten Ausdrücken. Comunicare la Congresul Internaţional de Astronomie de la Breslau, 1937.
13. Formmängel in der astronomischen Literatur, Comunicare la Congresul de Astronomie de la Hanovra, 1956.

Bibliografie

1. Fuchs, J. *Der Sternenhimmel hat die Religion geboren. Zum Gedenken an Universitätsprofessor Dr. Oswald Thomas*, în: Siebenbürgische Zeitung, nr. 3/15 mart. 1963.
2. Hajek, E. *Professor Oswald Thomas 80 Jahre alt*, în: Südostdeutsche Vierteljahrsblätter, anul 11, nr. 4, 1962.
3. Klusch, H. *Nur im Tollhaus der Gelehrten einen Platz? Der Hermanstädter Israel Hübner ist der Erfinder eines neuen Weltsystems*, în: Die Woche, nr. 596/18 mai 1979.
4. Nussbächer, G. *Über die ältesten siebenbürgischen „Kalendermacher“*, în: Neuer Weg, 13 ian. 1979.

5. Popovici, Călin (coordonator) *Dicționar de astronomie și astronautică*, București, 1977.
6. Sutter, R. *Siebenbürger Sachsen in Österreichs Vergangenheit und Gegenwart*, Innsbruck, 1976.
7. Trausch, J. *Schriftsteller-Lexikon*, Brașov, 1868.
8. Ullrich, K. *Akrostichon an Univ.-Prof. Dr. Oswald Thomas anläßlich der Vollendung seines 80. Lebensjahres am 27. Juli 1962*, în: Siebenbürgische Zeitung, nr. 8/18 aug. 1962.
9. Wocet, C. și Kroner, M. *Kein „Himmelsvagabund" war vor ihm sicher. Ein Kronstädter Wissenschaftler erringt Weltruf*, în: Karpatenrunschau, nr. 17, 1969.
10. Zoltner, L. *Begegnung mit Oswald Thomas*, în: Siebenbürgische Zeitung, nr. 10/28 oct. 1963.
11. Zoltner, L. *Fiducit Oswald Thomas*, în: Siebenbürgische Zeitung, nr. 3/15 mart. 1962.
12. Zoltner, L. *Prof. Dr. Oswald Thomas 80 Jahre alt*, în: Siebenbürgische Zeitung, nr. 8/15 aug. 1962.
13. Zoltner, L. *Briefwechsel mit Oswald Thomas*, arhiva autorului.

Autorul își exprimă mulțumirile lui Hermann Mucke de la „Astroverein" din Viena, Observatorului astronomic vienez „Urania" și editurii „Das Bergland-Buch", pentru indicațiile și documentele furnizate.

HERMANN OBERTH

(n. 1894)

Cînd istoricii vor privi retrospectiv asupra secolului al XX-lea, scrie istoricul american al științei Arthur Schlesinger, orice altceva poate fi uitat, doar un singur lucru nu: „A fost secolul în care omul și-a sfărîmat pentru prima dată cătușele care-l țineau legat de pămînt și a început explorarea universului!"

Este desigur o coincidență fericită că noi ajungem să cunoaștem limitele existenței pe planeta noastră în același timp cu efectul deschizător de drumuri și bogat în consecințe al astronauticii, care i-a pus la dispoziție lui *homo sapiens* noi cunoștințe, noi posibilități și noi mijloace tehnologice, care ne-a dat posibilitatea de a păși din finit în infinit, din temporal în atemporal.

Bazele tehnico-științifice și premisele pentru acest uriaș salt cuantic și acest nou punct culminant al istoriei umane le-a inițiat fizicianul sas transilvănean Hermann Oberth. În „părintele astronauticii" [45] îl recunoaștem pe cel mai de seamă și mai reputat savant care s-a ridicat pînă acum din rîndurile sașilor transilvăneni. Specialistul român în aeronautică Elie Carafoli îl considera pe Hermann Oberth printre „cei mai înzestrați fii ai țării noastre și printre cei mai mari învățați ai lumii" [16]. Iar pentru pionierul racheto-

tehnicii din Austria Eugen Sänger Oberth rămîne „unul dintre puținii mari oameni ai acestui veac, care i-au dat un scop și o orientare“ [10].

Ceea ce spune Goethe în „Faust“: „Cine-ar putea să izvodească vreo prostie sau vreun lucru înțelept/ Pe care înaintașii lui să nu-l fi gîndit de mult?“ este fără îndoială valabil și pentru ideea zborului cosmic. Ideea apare încă la vechii chinezi și la grecii antichității și, fără să se stingă vreodată, cunoaște apoi, prin literatura de *science fiction* a veacului trecut, o perioadă premergătoare maturității. Firește, cei dintîi învățați și inventatori care iau în considerare un zbor cosmic pe bază de cercetări științifico-tehnice exacte își fac apariția abia mai tîrziu.

Să-l menționăm la început pe inventatorul german Hermann Ganswindt (1856—1934), care a publicat încă din 1891 primul său proiect al unui „vehicul cosmic“. Cu mult mai precis și mai detaliat a studiat învățatul rus Konstantin E. Țiolkovski posibilitatea zborului cu ajutorul rachetelor. Revista „Orizont științific“ din Petersburg a publicat, începînd din 1903, seria articolelor semnate de el sub titlul „Explorarea spațiului cosmic cu aparate propulsate reactiv“. Pentru prima dată în literatura de specialitate sînt aici prezentate rachete eficiente pentru zborul spațial, sînt deduse ecuațiile fundamentale ale zborului rachetelor și se dovedește posibilitatea învingerii cîmpului gravitațional al Terrei. Acestuia i-a urmat pionierul zborului cosmic Robert H. Goddard (1882—1945), care prin studiul său publicat în 1920, „O metodă pentru atingerea celor mai mari înălțimi“, a adus pe primul plan în special cercetările experimentale privind construcția rachetelor.

Cam în aceeași perioadă studentul transilvănean Hermann Oberth lucra deja la cartea sa de astronautică „Racheta spre spațiile interplanetare“. Demn

de remarcat și în același timp caracteristic pentru acea vreme este desigur faptul că nici unul dintre cei trei pionieri ai astronauticii nu știa nimic despre celălalt; au ajuns fiecare în mod independent la realizările lor de avangardă. Nivelul cunoașterii se dezvoltase în mod evident în așa măsură încît condițiile pentru asemenea idei se maturizaseră.

Hermann Oberth, „cea mai recentă stea în triada stelară a marilor pionieri ai astronauticii" [44], s-a născut la 25 iunie 1894 la Sibiu. Tatăl său, dr. Julius Oberth, era un chirurg cunoscut, discipol și asistent al medicului vienez de renume internațional Theodor Billroth. Mama sa, Valerie Krasser, era fiica poetului și gînditorului progresist Friedrich Krasser.

În versurile sale „Eroul care lanțurile îți va rupe / E știința, cu lumina ei" este exprimată poetic concepția despre lume a liber-cugetătorului și socialistului Friedrich Krasser, al cărui spirit scînteietor avea să se transmită și asupra nepotului său Hermann Oberth. Bunicul proorocise adesea: „Peste o sută de ani, oamenii vor zbura în Lună. Nepoții noștrii vor trăi aceasta" [27]. Nepotul lui Hermann Oberth avea să trăiască nu numai ca simplu spectator această uriașă realizare tehnico-științifică, ci în același timp avea să pună în mare măsură premisele de bază ale înfăptuirii ei.

Începînd din anul 1904 Hermann Oberth a urmat gimnaziul din Sighișoara, orașul în care părinții săi se mutaseră. În vacanța de iarnă 1905—1906, mama lui, o femeie citită, inteligentă și totodată cu interes pentru știință, i-a dăruit cărțile „În jurul Lunii" și „De la Pămînt la Lună" de Jules Verne. Lectura l-a captivat pe băiat. Pentru întîia dată și-a putut reprezenta modul cum ar putea fi înfăptuit cu succes zborul spre alte corpuri cerești. Și îndată a pus mîna pe creion; a verificat viteza de zbor indicată de autor, apoi durata zborului. Deși la școală nu învățase încă matematicile superioare,

a izbutit să se descurce. Oberth a constatat că ambele cifre indicate erau corecte. Curînd ajunse însă la un punct unde nu mai putea fi de acord cu Jules Verne: dacă un proiectil, în care se află pasagerii respectivi, trebuie să fie accelerat de la viteza zero la viteza de 11, 2 km/s (cît este necesar pentru a-l smulge din cîmpul gravitațional al Pămîntului), iar aceasta se întîmplă pe o distanță scurtă, de 275 m — cît măsura lungimea țevii tunului—, oamenii sînt supuși unei presiuni de 41 000 ori superioară propriei lor greutăți. O asemenea sarcină uriașă în momentul lansării ar strivi nu numai oamenii, dar ar turti chiar și aliajul de aluminiu din care Jules Verne a construit „Columbiada" sa.

Totuși Oberth nu a vrut să renunțe. Ideea zborului cosmic îl pasiona încă de atunci în așa măsură încît s-a confundat cu însuși destinul său. Între timp elevul avansase simțitor în studiul fizicii. Profesorul Ludwig Fabini, unul dintre cei mai receptivi și deschiși profesori ai Școlii din Deal, trecuse la expunerea lecției despre electromagneți și forțele electromagnetice. Poate că aici îi surîdea norocul? Cercetătorul în devenire a schițat o țeavă goală și a înconjurat-o cu puternice inele magnetice. Forțele propulsoare urmau să se declanșeze succesiv, înălțînd nava cosmică. I-a mai venit în minte încă un tertip. Tunelul urma să fie construit la ecuator și cu direcția de zbor de la vest la est. În felul acesta putea fi pusă în valoare și viteza de rotire proprie Pămîntului. Nu a putut însă rezolva din prima încercare noua temă de proiect. Cunoștințele pe care i le oferea cartea de fizică nu îi ajungeau în acest scop. A recurs la lucrări mai detaliate, a cerut uneori sfaturi profesorului Fabini, ca pînă la urmă să ajungă la convingerea că țeava sa ar trebui să aibă o lungime de 10 000 kilometri! Astfel Oberth a ajuns din nou la un impas de ordin tehnic constructiv.

Gimnaziastul de treisprezece ani sesizase însă problema capitală a zborului cosmic. Ea consta în evitarea pre-

siunii gigantice care se producea în momentul lansării. Oberth știa astfel, despre *ce* era vorba și s-a pus pe lucru pentru a explora *cum* s-ar putea înfăptui totul. Aceasta a fost prima lui realizare.

În 1907 a ajuns apoi la concluzia hotărîtoare: singura soluție posibilă este racheta. Trebuia doar dovedit că acest nou sistem propulsor funcționează cu eficiență și în vid. Dar cum să studieze acest lucru la Sighișoara ? Oberth vîslea în barca pe care și-o construise el însuși pe Tîrnava, pînă afară din oraș. De fiecare dată cînd sărea din barcă la țărm, observa cum ambarcațiunea primea un impuls în sens contrar. Același lucru s-a întîmplat cînd, în cursul unei excursii școlare spre lacul Sfînta Ana, și-a încărcat barca cu pietre, iar apoi a început să le arunce la intervale scurte. Oberth chibzui: în spațiul cosmic racheta este barca, în timp ce pietrele sînt milioanele de minuscule molecule ale gazelor. Eficacitatea principiului reacției nu este deci determinată de existența ca mediu a unei anumite materii. Reculul se produce între două mase, adică între rachetă și jetul de foc, care nu trebuie să se „sprijine" pe nimic. Elevul Hermann Oberth ajunsese, pe o cale îndeajuns de primitivă, la un rezultat hotărîtor. Împlinise între timp 14 ani.

Numai că fiecare soluție pe care o găsea ridica de îndată noi întrebări. Ce performanțe trebuie să atingă racheta, cu ce fel de combustibil pot fi ele obținute ș.a.m.d. Formulele pe care le dedusese pentru calcularea celei mai avantajoase viteze de zbor îi spuneau că gazele de ardere trebuiau expulzate din camera de ardere a rachetei cu cea mai mare viteză posibilă. Dar cît de mare? Se poate stabili matematic acest lucru? Din nou, spre dezamăgirea sa, Oberth a aflat de la farmacistul orașului, Ernst Capesius, că gazele prafului de pușcă ies cu o viteză de numai 1.000 pînă la 1.200 metri pe secundă. A calculat că această viteză

de ejecţie era insuficientă pentru scopul său. Deci nu puteau fi luate în considerare rachete cu combustibil solid.

Ajuns aici, Oberth a fost nevoit să abandoneze temporar aceasta temă de cercetare, în aşteptarea asimilării de noi cunoştinţe. Totuşi el nu a înţeles să-şi acorde o „pauză de respiraţie". A întreprins acum cele dintîi cercetări de medicină spaţială. Bazinul de înot din Sighişoara i-a servit drept „centru de cercetare". Salturi cutezătoare din turnul de sărituri, de pe acoperişul acestuia şi interpretarea constatărilor făcute cu acest prilej l-au dus la un rezultat a cărui exactitate a fost între timp pe deplin şi integral confirmată: organismul uman poate — pînă la un anumit punct — rezista atît stărilor fizice rezultate din presiunea ridicată cît şi din lipsa totală de presiune (imponderabilitate). O centrifugă pe care o proiectat-o tot în 1908 urmă să servească antrenării corpului uman pentru presiuni ridicate. Caruselele care funcţionează astăzi în centrele de exerciţii ale astronauţilor abia dacă se deosebesc de proiectul de atunci al gimnaziastului sighişorean.

Şi din nou lectura unei scrieri de anticipaţie i-a dat o idee genială. În romanul său „Călătorie în jurul planetei Marte" Hans Dominik scria despre gigantica energie degajată de hidrogen. Oberth a chibzuit: arderea hidrogenului în oxigen produce o energie ridicată, un gaz cu o temperatură foarte înaltă, acesteia corespunzîndu-i o viteză ridicată. Numai că hidrogenul şi oxigenul formează împreună temutul gaz detonant! Ce s-ar întîmpla însă dacă ambele gaze ar fi lichefiate, răcite şi depozitate în recipiente, iar de acolo pompate şi arse în camerele de ardere. Printr-o duză, gazele arse ar putea fi în final ejectate, formînd un jet reactiv continuu. Aceasta a constituit marea idee deschizătoare de drumuri. Racheta cu combustibil lichid fusese

descoperită [5]. Hermann Oberth tocmai își încheiase al 16-lea an de viață.

Atunci cînd bacalaureatul Hermann Oberth, împreună cu colegii săi de clasă de la Școala din Deal, s-a așezat, în mai 1912, în fața fotografului, totul era limpede în mintea sa: zborul spre spațiile interplanetare este tehnic realizabil, noul mijloc de propulsie este racheta cu combustibil lichid. El știa de asemenea că omul poate suporta atît presiunea ridicată cît și imponderabilitatea. La acea dată un singur om, pionierul astronauticii Konstantin E. Țiolkovski, pătrunsese mai adînc decît el în tainele zborului spațial. Amîndoi au avut în comun doar soarta de a fi ironizați de contemporanii lor și de a rămîne neînțeleși.

În toamna anului 1913 Hermann Oberth a plecat la München, unde trebuia să studieze medicina. Această hotărîre, surprinzătoare pentru toți, a fost motivată de pionierul zborului cosmic — între timp devenit o celebritate mondială — în cartea sa „Materia și viața" în felul următor: „Am început prin a studia medicina. Mă hotărîsem pentru această profesiune din dragoste pentru studiul naturii. Cu acest prilej, în semestrele anterioare activității de clinică, am pus bazele unei cunoașteri biologice destul de substanțiale, pe care am cultivat-o și mai tîrziu, din pură plăcere față de acest domeniu. Ulterior am trecut la fizică, dîndu-mi seama că adevărata mea forță aici era, iar pe de altă parte profesia de medic practician mi-ar fi adus prea puține satisfacții" (0 63).

În anul următor a izbucnit primul război mondial. Hermann Oberth s-a întors în Transilvania și a plecat, ca toți colegii lui, pe front. În 1915 a fost rănit, trecut în corpul sanitar și repartizat lazaretului pentru rezerviști din Sighișoara. Aici a reluat experimentele sale de medicină spațială. Cu ajutorul unor produse farmaceutice avînd efect narcotizant asupra simțului echilibrului, mușchilor și pielii, a simulat starea de impon-

derabilitate și a conchis că omul o suportă cu atît mai ușor și mai îndelungat cu cît se exersează mai mult pentru ea. Oberth a utilizat în acest scop scopolamina, un preparat folosit și astăzi în centrele de pregătire a astronauților [44].

În această perioadă a fost elaborată și prima schiță a unei rachete cu combustibil lichid. Ea era înaltă de 25 m, avea un diametru de 5 m și era destinată să zboare, cu o sarcină utilă de 10 tone, pe o distanță de 100 de kilometri. Plutonierul a ales drept combustibil alcool cu un conținut de apă și oxigen lichid. Mai prevăzuse un dispozitiv giroscopic pentru stabilizarea zborului, precum și un aparat electric de pilotare automată. A inventat de asemenea un sistem foarte practic de răcire (0 64, 0 68).

La 6 iulie 1918 Hermann Oberth s-a căsătorit cu croitoreasa de mode Mathilda Hummel, din Sighișoara. Era cea mai tînără din trei surori orfane, ale căror părinți muriseră foarte de timpuriu. În ea Oberth a aflat nu numai o tovarășă de viață care l-a scutit de toate grijile privind căminul și copiii, ci și o femeie care în același timp a stat alături de el, cu sfatul și cu fapta, în momente hotărîtoare ale vieții sale.

După sfîrșitul războiului, Hermann Oberth s-a hotărît definitiv să studieze fizica. În februarie 1919 s-a dus la Cluj, iar în toamnă din nou la München, de acolo la Göttingen și Heidelberg. Ca student a vrut acum să transpună în formule și desene tehnice ceea ce gîndurile sale conturaseră cu claritate în fața ochilor, să elaboreze o teorie a rachetelor temeinic fundamentată și să-și prezinte lucrarea ca disertație. În 1922 manuscrisul lui Oberth era terminat. L-a înaintat la Heidelberg ca lucrare de doctorat, însă a fost respins. Atunci Oberth a încercat să publice scrierea sa sub formă de carte. A fost însă refuzat de patru edituri. Plin de amărăciune, s-a urcat în tren și s-a întors la Sighișoara. În toamna următoare s-a dus la Cluj și la

18 mai 1923 se afla în fața comisiei de examinare. Înaintase ca lucrare de diplomă același studiu care fusese respins ca disertație în Germania și refuzat de patru edituri. Pe baza lucrării „Racheta spre spațiile interplanetare", Universitatea din Cluj i-a decernat titlul de profesor de fizică. A fost cea dintîi recunoaștere pe care o instituție a acordat-o operei sale de pionierat.

La scurt timp lucrarea a apărut și sub formă de carte. Editura Oldenbourg din München o acceptase, cu condiția ca Oberth să plătească el însuși costul tipăririi. „Racheta spre spațiile interplanetare" (O 1) — acesta era titlul cărții — a avut un răsunet mondial: învățații și scepticii au fost chemați acum să se confrunte pe terenul științei. Oberth a devenit cunoscut, primea scrisori din răsărit și din apus și totodată a aflat că nu era singur cu ideile sale. Nimeni altul decît marele Wernher von Braun apreciază astfel locul ocupat de opera lui Oberth: „Ea reprezintă fundamentul științific pe care s-a sprijinit dezvoltarea tehnică a astronauticii pînă acum. Hermann Oberth descrie cu luciditate profetică toate elementele de bază ale marilor rachete din zilele noastre, care adesea sînt considerate de autorii contemporani drept invenții ale ultimilor ani. Pe lîngă aceasta, el elaborează o bază teoretică pentru principiul și sistemul de funcționare al rachetelor cu combustibil lichid și pentru metodele de pilotare" [5, 14].

Specialistul în astronautică germano-american Ernst Stuhlinger observă și el: „Pe lîngă aceasta, l-a preocupat problema folosului pe care omenirea îl va avea de pe urma zborului spațial, iar în anul 1921 a ajuns la concluzia că acest folos va fi efectiv foarte însemnat și multilateral: pentru observarea Pămîntului, pentru astronomie și fizica spațiului cosmic, pentru procesele tehnice desfășurate în condiții de imponderabilitate, pentru telecomunicații, pentru meteorologie, pentru

explorarea altor corpuri cerești. Această listă a aplicațiilor utile ar fi putut fi scrisă în anul 1974“ [44].

Un studiu comparativ al lucrărilor de început ale pionierilor timpurii ai astronauticii îngăduie să se tragă concluzia irefutabilă că Oberth a avut, dintre toți contemporanii săi, cea mai cuprinzătoare și mai profundă viziune asupra rachetotehnicii și zborului spațial. Cele patru teze cu care se deschide cartea sa o dovedesc în modul cel mai explicit. Premisele lui Oberth, sub formă ușor sintetizată, sună în felul următor: 1. Există posibilitatea de a se construi aparate care să se ridice deasupra atmosferei terestre; 2. Aceste aparate pot chiar părăsi zona de atracție a Pămîntului; 3. Cu asemenea aparate oamenii pot călători în spațiul cosmic fără a-și periclita viața; 4. Construirea și exploatarea unor astfel de aparate poate fi rentabilă din punct de vedere economic (0 1).

„Dacă prima și cea de-a doua premisă definesc fundamentul zborului cosmic — scrie teoreticianul american al astronauticii Krafft A. Ehricke — iar cea de-a treia premisă fundamentul zborului spațial cu oameni la bord, atunci cea de-a patra premisă poate fi socotită drept fundamentul erei cosmice, cu alte cuvinte atît al științelor spațiale cît și al economiei spațiale. Ea aduce întinderile interplanetare în raza de acțiune a omului și configurează Pămîntul și omul drept o componentă integrală a acestora, și în ultimă analiză nu numai în sistemul soarelui nostru. De aceea o inscripție cu cea de-a patra premisă ar trebui să figureze în orice astronavă, de la stațiunile spațiale pînă la navele intersiderale“ [20].

Într-adevăr, Hermann Oberth și-a dat de la început seama că zborul cosmic nu este doar posibil, ci și eficient din punct de vedere economic. Dacă stabilești morfologia aplicațiilor utile „prin care construcția unor asemenea mașini devine rentabilă“ (0 1), reiese cu claritate că Oberth a avut în vedere toate elementele

fundamentale ale unei civilizaţii superioare: informaţia, energia, materiile prime, mijloacele de producţie şi, ca o rezultantă, ridicarea calităţii vieţii [44].

Hermann Oberth, care se mutase în 1924 la Mediaş, unde preda fizica şi matematica la gimnaziul Stefan Ludwig Roth, a lucrat, începînd din 1925, la cea de-a doua sa carte de astronautică. Punctele de vedere exprimate faţă de prima sa operă dovedeau că numeroase lucruri fuseseră înţelese de către mulţi greşit. Redactase textul prea succint şi se adresase în prea mare măsură numai specialistului. În cele 431 pagini tipărite ale cărţii „Căile navigaţiei spaţiale" (0 6) el descrie de astă dată tehnica zborului spaţial mai detaliat şi mai accesibil. Aici el propune pista de lansare destinată rachetelor spaţiale înclinată în direcţia vest-est, studiază relaţia dintre consumul de combustibil şi energia produsă, critică erorile apărute în literatura despre rachete şi respinge obiecţiile neîntemeiate faţă de prima sa carte. În acelaşi timp Oberth a prezentat două noi idei tehnice elaborate de el: oglinda cosmică, la care se referise doar vag în 1923 şi cosmonava electrică. Odată cu aceste două invenţii, el a imaginat, pentru prima dată în literatura de specialitate, „podul tehnologic" [9] dintre spaţiul interplanetar finit şi infinitul spaţiului intersideral. El a conceput pentru cosmonava sa electrostatică prima centrală energetică solară destinată spaţiilor extraterestre; oglinda sa cosmică a constituit cea dintîi construcţie spaţială cu ajutorul căreia lumina solară artificială putea fi radiată spre spaţiul terestru, pentru a reda agriculturii noi regiuni ale Pămîntului, pentru a intensifica fotosinteza plantelor şi a lumina suprafeţe întinse noaptea, în sfîrşit pentru a influenţa clima şi condiţiile meteorologice.

Cartea a apărut în 1929 şi a fost distinsă în acelaşi an cu premiul astronautic internaţional REP-Hirsch, instituit de Societatea Franceză de Astronomie, atri-

buit pentru realizări cu totul deosebite. Cartea este și astăzi considerată drept o lucrare de căpetenie a rachetotehnicii și a astronauticii, iar pionierul francez al zborului cosmic, savantul de renume mondial Robert Esnault-Pelterie, a numit-o „Biblia astronauticii". A fost apoi tradusă în engleză și japoneză, iar editura Kriterion din București a reeditat-o în 1974.

Efectul durabil al acestei lucrări, influența nemijlocită pe care a exercitat-o ea asupra perfecționărilor ulterioare a rachetelor au fost sintetizate de Wernher von Braun în următoarele cuvinte: „Întîmplarea face ca tocmai astăzi să primesc de la editura Kriterion din București noua ediție a cărții tale «Căile navigației spațiale». Toți istoricii zborului cosmic consideră în mod unanim că, mai mult decît oricare alt factor, această carte și predecesoarea ei, «Racheta spre spațiile interplanetare», au dat adevăratul impuls spre realizarea practică a acestui măreț proiect al omenirii. Inspirația ta și lucrările tale analitice prealabile au fost acelea care au mobilizat forțele latente și au pus la lucru diferitele grupuri de experimentatori din întreaga lume. Tu știi că aceste două cărți și faptul că, student fiind, am avut prilejul să lucrez în 1930 pentru tine, au constituit steaua călăuzitoare a vieții mele" [10].

Curînd după predarea manuscrisului la tipar, Hermann Oberth a primit o scrisoare din Berlin. Expeditorul era regizorul Fritz Lang, care îl invita pe Oberth să lucreze în calitate de consilier științific în timpul turnării filmului său utopic „Femeia din Lună". Oberth a presupus că astfel i se oferă o ocazie prielnică și a acceptat. Și astfel, în studiourile cinematografice UFA, a început să construiască efectiv o rachetă „adevărată". Urma să fie lansată cu o zi înaintea premierei în scopuri publicitare. Oberth lucra zi și noapte. Voia să folosească din plin prilejul atît de rar. Curînd, după primele experiențe de aprindere, s-a produs o explozie. Oberth a fost aruncat la pămînt, a suferit o leziune

la urechi și un șoc nervos, însă de renunțat n-a vrut să renunțe cu nici un chip. Explozia confirmase pe deplin ipoteza sa: într-un spațiu restrîns poate arde repede o cantitate mare de combustibil, ceea ce l-a ajutat să descopere un nou fenomen fizic, pe care l-a denumit „autoruperea picăturilor de combustibil în procesul arderii". Paisprezece zile mai tîrziu a intrat în funcțiune ajutajul de scindare creat de el, iar după încă șapte zile „ajutajul conic". Era prima rachetă experimentală cu combustibil lichid (benzină și aer lichefiat) din Europa. Astfel poarta spre zborul cosmic fusese deschisă. Cîțiva studenți ai Școlii Politehnice din Berlin l-au ajutat pe Oberth la efectuarea acestor experiențe. Printre ei se numărau Wernher von Braun și Rolf Engel [12].

La scurt timp după aceea Oberth s-a întors la Mediaș. Era plin de amărăciune și dezamăgit: pionierul rachetelor nu se așteptase să fie abandonat din punct de vedere financiar tocmai cînd se afla în toiul experiențelor sale și ca oamenii să se dovedească atît de nerecunoscători. Otto Folberth, directorul școlii din Mediaș, scria în acest sens în 1930 în revista „Klingsor": „Oberth, pe care nu-l văzusem niciodată deznădăjduit, era totuși atunci pradă unei deprimări crescînde. [...] Sărac precum plecase cu un an și jumătate în urmă, tot astfel s-a întors la noi. Era mai bogat numai în ce privește experiența și dezamăgirile. El știe acum că ideea lui se va dezvolta mai departe, chiar dacă ar fi să nu mai miște nici un deget. El știe că obstacolele dezgustătoare care mai stau în calea traducerii ei în viață sînt exclusiv de o asemenea natură încît o rafală de vînt favorabilă a destinului le poate spulbera în orice clipă" [5].

Ajuns acasă, Oberth a așternut pe hîrtie noile sale descoperiri și experiența dobîndită. „Autoruperea picăturilor de combustibil în procesul arderii", o descoperire care a făcut posibilă realizarea și perfecționarea rachete-

lor moderne cu combustibil lichid a fost înregistrată de el la Oficiul Român de Invenții. În cererea de brevetare profesorul de fizică din Mediaș a propus și două aplicații industriale. Invenția a fost brevetată sub numărul 19.516 din 6 martie 1931. Și la Berlin Oberth își pusese sub protecție oficială trei invenții: „Instalație pentru propulsarea vehiculelor prin forța reactivă a gazelor de ejecție“ (Brevet al Reichului, Berlin, nr. 570.511 din 7 martie 1929), „Procedeu și dispozitiv de ardere, de exemplu pentru rachete“ (Brevet al Reichului, Berlin, nr. 558.012 din 25 iunie 1929) și „Procedeu pentru arderea rapidă a combustibililor“ (Brevet al Reichului, Berlin, nr. 549.222 din 16 octombrie 1929).

Oberth a preluat în 1932 și conducerea atelierelor școlare ale gimnaziului Stefan Ludwig Roth. Urmărea să-și desăvîrșească dexteritatea meșteșugărească și să dobîndească posibilitatea de a întreprinde noi experimente. A efectuat într-adevăr experiențe cu diferiți carburanți, ceea ce i-a prilejuit descoperirea unui amestec de hidrogen-oxigen care ridica vitezele de ejectare la 3.900 pînă la 4.000 de metri pe secundă, rezultat mult superior celor cunoscute pînă atunci. Cînd și-a relatat descoperirea cercurilor științifice vieneze, a fost calificat drept „șarlatan“.

Din această perioadă datează și proiectul unei noi rachete mari. Era vorba de o rachetă cu alcool-oxigen, de 24 m înălțime, cu o sarcină utilă de 3,5 tone, care urma să atingă o înălțime de 1.000 kilometri. Oberth s-a încumetat pentru întîia oară să conceapă și o rachetă cu combustibil solid. Descoperise că azotatul de amoniu este un combustibil energetic eficient, iar pe baza lui a calculat și prezentat la Mediaș o rachetă auxiliară servind lansării.

În cadrul unei audiențe la regele Carol al II-lea, Oberth a solicitat să fie sprijinit material. Rezultatul concret al audienței a fost doar permisiunea de a

efectua experienţe la şcoala de pilotaj din Mediaş, o ocazie pe care Oberth nu a înţeles să o scape. Într-o scrisoare din 24 decembrie 1948, adresată reputatului istoric al rachetotehnicii Willy Ley, Oberth face bilanţul lucrărilor sale experimentale de la Mediaş: „După despărţirea noastră *, am început să învăţ temeinic meşteşugul lăcătuşeriei, pentru a recupera partea practică ce îmi lipsea; după părerea mea, Ford avea deplină dreptate cînd spunea că nu ar trebui să inventezi nimic ce nu poţi construi tu însuţi, dacă se iveşte ocazia. De altfel se pare că sînt dotat cu un talent deloc neglijabil pentru acest meşteşug, căci în 1932 am putut să preiau, pe lîngă activitatea mea ca profesor de matematică şi fizică la gimnaziu **, pe care o exercitam iar din anul 1931, şi conducerea atelierului mecanic al şcolii. În paralel am făcut experienţe cu rachete mai mici, în 1935 prima mea rachetă cu combustibil lichid înălţîndu-se efectiv în văzduh" [10].

Oraşul de pe Tîrnava Mare poate fi considerat drept „un leagăn al astronauticii" şi nu numai datorită contribuţiilor teoretice ale lui Hermann Oberth. Mediaşul face parte dintre primele patru oraşe ale lumii (alături de New Mexico, Berlin şi Moscova), de unde o precursoare a rachetelor spaţiale de astăzi a pornit într-un zbor spre înălţimi.

Profesorul Oberth a întreprins, în plus, şi numeroase turnee de conferinţe, care l-au purtat prin mai multe oraşe mari din ţară şi din străinătate. La Mediaş, cel poreclit „Oberth-Lună" era o personalitate cunoscută, despre care circulau nenumărate glume şi anecdote. În relaţiile cu colegii şi ceilalţi oameni învăţatul specialist în astronautică era corect, modest şi săritor la nevoie. Deşi nu era un bun pedagog, elevii săi îl iubeau şi se bucurau de fiecare dată la orele

* În 1930, la Berlin. (N.a.)
** La gimnaziul Stefan Ludwig Roth din Mediaş. (N.a.)

pe care le aveau cu celebrul lor profesor. Propria lui familie număra acum patru copii: doi băieţi (Julius şi Adolf) şi două fete (Erna şi Ilse). Şi tatăl său, chirurgul, se mutase de la Sighişoara la Mediaş.

Anii petrecuţi la Sighişoara şi Mediaş pot fi neîndoielnic socotiţi ca reprezentînd perioada cea mai fecundă de creaţie din viaţa pionierului sas transilvănean al astronauticii. Hermann Oberth a confirmat acest adevăr în repetate rînduri, şi nu numai în convorbirile lui cu autorul lucrării de faţă. Într-un film biografic pe care emisiunea în limba germană a Televiziunii Române l-a difuzat în premieră la 7 ianuarie 1977, Hermann Oberth declara textual: „Prietenul şi biograful meu Hans Barth apreciază deceniul 1920—1930 drept cel mai rodnic din viaţa mea, perioada în care am creat deja tot ce avea să mă facă mai tîrziu celebru. Trebuie să-i dau dreptate în această privinţă. În acest interval de timp am încheiat într-adevăr elaborarea teoriei rachetei. Am arătat atunci de ce anume depinde construcţia rachetelor şi cum poate fi perfecţionată această realizare. [...] Un al doilea succes a fost acela că am putut lucra la şcoala de pilotaj din Mediaş. Îmi lipseau mereu, e drept, gazele lichefiate, totuşi am putut studia diferite probleme concrete, iar pînă la urmă construi o mică rachetă".

În 1938 Hermann Oberth a plecat la Viena. Solicitase un concediu de doi ani de la şcoala din Mediaş pentru durata misiunii de cercetare pe care urma să o îndeplinească la Şcoala Politehnică. Izbucnirea celui de-al doilea război mondial a zădărnicit însă toate planurile şi proiectele sale. Iată ce scrie Oberth în această privinţă în scrisoarea sa, deja citată, către Willy Ley: „Am fost apoi, în 1938, chemat la Şcoala Politehnică din Viena. Curînd mi-am dat seama însă că acest lucru nu se întîmplase pentru ca să mi se încredinţeze o activitate constructivă, ci pentru a fi literalmente tras pe o linie moartă de către germani,

ca să nu pot lucra pentru străinătate și nu cumva să umbresc reputația domnilor de la Peenemünde [...]. Într-adevăr, faptul că germanii mă trăseseră pe o linie moartă mi-a confirmat textual și domnul prof. dr. Ludwig Richter, directorul institutului de Motoare cu Ardere Internă și Industria Automobilelor. Faptul s-a întîmplat cînd am cerut, după o vreme cu toată energia, să mi se spună cu ce scop fusesem adus de fapt la Viena. În ciuda tuturor impedimentelor, am efectuat atunci, din proprie inițiativă, experiențe concludente. Totodată nu am neglijat pregătirea mea tehnică, iar în construcția rachetelor nu mai există azi decît puține lucruri pe care să nu le pot executa eu însumi, de la cea mai simplă joantă sudată pînă la desenele și calculele cele mai complicate. [...] Pînă la urmă am amenajat, în 1940, pe un teren pietros de la Felixdorf*, un rachetodrom, pe care-l putem utiliza în bune condiții, deși nu era mult mai mare decît cel al lui Nebel din anul 1932. De acolo am fost însă transferat la Dresda, unde domnii de la R.M.L.** mă puteau supraveghea mai bine, am obținut un salariu excepțional (bani buni pentru tăcerea mea), ca și sarcina de a crea o pompă hidraulică pentru racheta V2. De fapt la început nu s-a creat nimic, ci s-a calculat și desenat la nesfîrșit, iar orice filă care era predată trebuia să corespundă în mod penibil normelor DIN, în loc ca mai întîi să se clarifice în cadrul experimentului ipotezele de bază și ca, după măsurători precise ale dimensiunilor corespunzătoare, să se monteze cîte ceva, fără exces de erudiție. E drept, cel puțin am învățat cu acest prilej mărcile mașinilor și tot felul de astfel de mărunțișuri la nivelul tablei înmulțirii. În mai 1941 mi-a devenit

* Lîngă Viena. (N.a.)
** Ministerul Aviației Reichului. (N.a.)

limpede că în felul acesta nu se va realiza nimic deosebit. I-am declarat deci domnului prof. dr. Beck, șeful Institutului de Vehicule Rutiere din cadrul Școlii Politehnice din Dresda, căruia îi era subordonat și biroul meu, că m-am săturat de acest fel de activitate și că aș dori să mă întorc în Transilvania. Răspunsul: « Nu mai putem să vă lăsăm să părăsiți Reichul atîta timp cît nu sînteți cetățean german, căci, în ciuda tuturor măsurilor de păstrare a secretelor, ați aflat deja prea multe și nu am avea nici un mijloc împotriva dumneavoastră dacă ați vrea să divulgați ceva. Nu vă rămîne altă alegere decît să deveniți cetățean german sau să fiți internat într-un lagăr de concentrare »" [10].

Așa a ajuns Hermann Oberth la Peenemünde în iulie 1941. Acolo însă realizarea rachetei militare germane era deja încheiată, pionierul rachetotehnicii putînd doar să asiste la experiențele de lansare, care au fost efectuate după puțină vreme. Oberth a folosit deci timpul pentru noi cercetări științifice. În primul rînd a prezentat în 1941 directorului său tehnic, Wernher von Braun, lucrarea „Asupra împărțirii optime în trepte a rachetei multiple" (O 13). Aici Oberth a dedus relațiile analitice pentru împărțirea optimală a treptelor și pentru numărul optim de trepte la rachetele multiple de mare putere și a elaborat în acest scop și o metodă grafic-analitică. Pe baza acestei cercetări, a calculat apoi o rachetă cu trei trepte și rază mare de acțiune, a cărei configurare precisă și construcție Oberth le-a considerat totuși neraționale și inoportune. Conform dorinței sale, rachetotehnicianul s-a stabilit apoi în 1943 la Reinsdorf, lîngă Wittenberg, pentru a elabora proiectul rachetei cu combustibil solid, pe care o recomandase pentru apărarea antiaeriană.

Oberth și familia sa nu au dus-o ușor după sfîrșitul războiului. Din 1945 pînă în 1948 rachetotehnicianul a fost nevoit să lucreze ca grădinar. S-a dus apoi în

Elveţia, unde a făcut expertize de specialitate şi a întocmit referate, pentru a cîştiga banii necesari taxelor de studiu ale fiului său Adolf. A elaborat numeroase referate de specialitate cu privire la construcţia şi domeniile de utilizare ale rachetelor (0 18, 0 40) pe, care le-a şi publicat parţial în reviste ştiinţifice. (0 23, 0 31, 0 33, 0 40).

Începînd din 1950 îl aflăm apoi în Italia. În localitatea La Spezia Oberth experimentează, din însărcinarea marinei italiene, racheta sa cu combustibil solid pe bază de azotat de amoniu, concepută încă din 1935 la Mediaş. În 1953 s-a întors la Feucht. Aici a scris noua sa carte „Oameni în spaţiul cosmic" (0 51), care a apărut în 1954 la Editura Econ din Düsseldorf, iar ulterior a fost tradusă în engleză, franceză, japoneză, italiană, spaniolă, olandeză şi croată.

Invitat de Wernher von Braun, profesorul Oberth a plecat în 1955 în S.U.A. La Huntsville, citadela americană a rachetotehnicii, s-a ocupat de viitoarele proiecte astronautice. În iunie 1957 a putut prezenta fostului său elev şi superior al său ierarhic din America Wernher von Braun un raport de cercetare care cuprindea calculul unui zbor spre Lună şi înapoi, cu toate detaliile sale (0 59). Tot din această perioadă datează proiectul unei astronave electrice perfecţionate cu toate relaţiile analitice necesare calculului şi realizării ei (0 58), precum şi un studiu privitor la evoluţia zborului cosmic şi a rachetotehnicii în următorii zece ani (0 60).

Revenit în 1958 la Feucht, Oberth a scris cea de-a patra carte a sa de astronautică. Ea a apărut în 1959 sub titlul „Automobilul lunar" (0 62), iar un an mai tîrziu a fost tradusă şi în limba engleză. În 1960 a urmat din nou o scurtă şedere în S.U.A., pentru ca în 1962 Hermann Oberth să se retragă definitiv, pensionîndu-se. Din localitatea Feucht a patriei sale de

adopţiune, un tîrguşor aflat la numai zece kilometri de Nürnberg, el urmăreşte de atunci marile succese ale astronauticii doar pe ecranul televizorului.

Deşi Hermann Oberth este îndeobşte menţionat abia al treilea în ordine cronologică în rîndul celor trei mari pionieri ai astronauticii (după Ţiolkovski şi Goddard), contribuţia sa la întemeierea noii discipline ştiinţifice şi tehnice este totuşi cea mai importantă. În operele sale Oberth a expus de asemenea tot ce cuprind lucrările lui Ţiolkovski şi Goddard — abstracţie făcînd de cîteva cercetări experimentale ale ultimului. Pe lîngă toate acestea însă el a creat cu mult mai mult.

Ca priorităţi ale lui Oberth, trebuie considerate:

Deducerea relaţiilor matematico-fizice care exprimă raporturile dintre consumul de combustibil, viteza cea mai favorabilă, rezistenţa aerului, gravitaţia la înălţarea rachetelor, durata zborului, traiectoria parcursă, viteza de ejectare a gazelor de ardere, permiţînd calcularea valorilor optime. Din aceste formule, Oberth a putut să deducă legile de bază care trebuie avute în vedere la calculul rachetelor cosmice de mare eficienţă. Ţiolkovski nu a reuşit la vremea sa acest lucru, deoarece aerodinamica nu era încă îndeajuns de dezvoltată, iar lui Goddard îi apărea în 1920 imposibil să exprime analitic aceste corelaţii. „Curba energiei optime", traiectoria înclinată de înălţare dinspre vest spre est a rachetei este considerată de asemenea o descoperire a lui Oberth (ea cuprinde formulele pentru cele patru sectoare ale traiectoriei din care e formată această curbă: 1. Înălţarea înclinată rectilinie; 2. Modificarea direcţiei înclinate de zbor într-o direcţie orizontală; 3. Zborul orizontal pînă la atingerea vitezei circulare; 4. Zborul pe o traiectorie de satelit). I se datoresc de asemenea: expresiile matematice ale relaţiilor dintre viteza de zbor, consumul

de combustibil și bilanțul energetic al rachetei; așa-numitele formule sinergetice de optimizare (adică modul în care racheta, în condițiile energiei date a combustibilului, dobîndește cît mai mult din energia cinetică produsă, iar gazele evacuate cît mai puțin); relațiile fizico-tehnice ale încărcării medii optime pentru calculul instrumentelor de pilotaj și a astronavelor electrice ș.a.m.d. Alte descoperiri demne de amintit sînt formulele și expresiile analitice și grafico-analitice pentru calculul numărului optim de trepte și a împărțirii lor optime la rachetele multiple, elaborate de Oberth începînd încă din 1941. Alte formule și expresii fizico-tehnice a stabilit Oberth în lucrarea sa despre astronava electrică (0 58), în scrierea despre zborul spre Lună (0 59), precum și în alte lucrări de specialitate. În publicațiile sale au apărut, pentru prima dată, cu mult peste două sute de relații și expresii fizico-tehnice, ceea ce reprezintă o contribuție hotărîtoare la fundamentarea științei astronautice și a tehnicii zborului cosmic [14, 31].

Profesorul Oberth nu s-a mulțumit însă cu elaborarea de baze teoretice și scheme de principiu. El a fost cel dintîi — cum subliniază Wernher von Braun — „care, pornind de la ideea unui zbor cosmic real, a pus mîna pe rigla de calcul și a stabilit concepte și idei constructive temeinice“ [14]. În contrast cu schemele de principiu ale predecesorilor săi, proiectele de rachete și cosmonave ale lui Oberth prezintă forme concrete și detalii constructiv-tehnice, dintre care un număr uluitor de mare a fost pus în valoare în cadrul dezvoltării moderne a rachetotehnicii. Eugen Sänger și Alexandre Ananoff au identificat în total 95 de idei constructive care au ajuns să fie aplicate la realizarea pe plan mondial a celei dintîi rachete mari de tip modern „Aggregat 4“. Printre acestea putem menționa: utilizarea alcoolului în proporție de 70% în amestec cu oxigen lichid, forma generală a rachetei,

dispunerea rezervoarelor, stabilirea presiunii în camerele de ardere, raportul dintre camera de ardere și gîtul cel mai îngust al ajutajului, cîrmele gazodinamice de grafit în jet, sistemul de răcire dinamic și regenerativ (cu alte cuvinte circularea combustibilului în jurul camerei de ardere, pe de o parte pentru a răci pereții, iar pe de altă parte pentru preîncălzirea combustibilului). De asemenea folosirea pompelor de combustibil, influența presiunii dinamice a aerului asupra rezervoarelor de carburanți ș.a.m.d. Pe lîngă acestea, încă o serie de soluții constructive și de tehnică a navigației, care și-au găsit și își găsesc aplicarea: pilotarea giroscopică, navigația inerțială printr-o sarcină care acționează asupra unei rezistențe elastice; transmiterea electrică, integrarea și valorificarea datelor de zbor, aterizarea parașutată; bazele navigației cosmice.

Hermann Oberth a descoperit două noi fenomene fizice; „efectul Oberth", cum l-a denumit pionierul francez al astronauticii Robert Esnault-Pelterie și „autoruperea picăturilor de combustibil în procesul arderii", fenomene tehnico-fizice a căror cunoaștere a accelerat dezvoltarea rachetotehnicii. Hermann Oberth a realizat racheta cu combustibil lichid sub formă de rachetomodel; prin aceasta a format o școală de rachetotehnicieni care avea să exercite o influență nemijlocită și totodată statornică asupra cuceririi spațiului cosmic de către om. Cosmonava electrică, stațiunile orbitale cu gravitație artificială, naveta spațială destinată circulației între Pămînt și stațiunile orbitale, oglinda cosmică etc. au fost de asemenea concepute pentru prima oară de către Oberth. Tot el a întreprins primele cercetări de medicină cosmică și a arătat (iar timp de patruzeci de ani nu a fost crezut), că oamenii pot suporta imponderabilitatea în spațiul cosmic timp îndelungat atît fiziologic cît și psihologic. Chiar scopolamina, un medicament pe care Oberth l-a utilizat în experiențele sale din 1916, este administrat și astăzi,

după peste șaizeci de ani, astronauților, după cum arată în rapoartele lor medicii Ch. Berry și E. Burchard de la N.A.S.A.

Dintre nenumărarele aplicații folositoare ale rachetelor și ale tehnologiei spațiale, Oberth a propus: sateliți de telecomunicații, studiul condițiilor meteorologice și al climei cu ajutorul rachetelor și sateliților, sateliți de cercetări geografice și geologice, studiul radiațiilor cosmice, al proceselor tehnologice în condiții de imponderabilitate, al utilizării energiei solare din spațiul cosmic, exploatarea geologică a planetelor și asteroizilor, cercetări astrofizice și astronomice, experimente parapsihologice etc.

Modest ca întotdeauna, profesorul Hermann Oberth trăiește astăzi la Feucht, lîngă Nürnberg, avînd certitudinea că sămînța sădită de el va da în viitor roade și mai bogate decît pînă acum, că tehnica zborului cosmic și tehnologia spațială vor însemna cu mult mai mult pentru omenire în viitor decît putem aprecia astăzi.

Hermann Oberth se bucură în toată lumea de cea mai înaltă prețuire și de o recunoaștere generală — opiniile unor oameni de știință de notorietate pe care le cităm stînd mărturie:

„Nu poți vorbi despre Apollo 8 fără să-ți aduci aminte de Galilei sau Copernic sau Newton sau Kepler sau Oberth. [...] La baza înfăptuirilor noastre au stat adevărați giganți. Dacă Apollo 8 a fost un triumf, acesta nu a fost un triumf american, ci un triumf al întregii umanități“ (Frank Borman, astronaut din S.U.A.) [10].

„Din celebrul oraș antic al lui Socrate și Aristotel salutăm în Dumneavoastră pe părintele și fondatorul zborurilor interplanetare“ (Elie Petropoulos, Atena).

„Nu vom uita, noi cei din British Interplanetary Society, că aceste rezultate memorabile se întemeiază pe strădaniile pionierilor zborului cosmic, printre care vă

numărați în primul rînd Dumneavoastră și sîntem foarte mîndri să vă avem ca membru de onoare al societății noastre" (L. R. Shepherd, Londra). „Dumneavoastră ați forțat pur și simplu porțile unei ere noi, ale unei epoci pe care o numim a astronauticii, care, mulțumită eforturilor Dumneavoastră consecvente, a fost pregătită, căreia i s-au prevăzut liniile directoare, însemnătatea și țelul" (Frederick I. Ordway, S.U.A.). „Aparțineți acelei generații de învățați care, prin opera lor, au deschis omenirii drumul spre Cosmos" (Academia de Științe a U.R.S.S.). „Oamenii de știință și tehnicienii români admiră și venerează în Hermann Oberth pe unul dintre cei mai mari savanți ai omenirii" (Elie Carafoli). „Ținînd seama de imensele merite care vă revin ca creator al cercetării astronautice, ne simțim legați de Dumneavoastră printr-o deosebită simpatie și o prețuire excepțională" (Francisco Agostino, Barcelona). „Opera lui Hermann Oberth este o veritabilă creație renascentistă, etern valabilă în rigoarea ei simplă, îmbinată cu logica lucidă a gîndirii științifice" (Krafft A. Ehricke, S.U.A.) [10].

O societate astronautică internațională, cuprinzînd membri din 25 de țări de pe cinci continente poartă numele său. Societatea Hermann Oberth e. V. * și Asociația Internațională de Propagare Hermann Oberth/Wernher von Braun atribuie în fiecare an „Medalia de aur Hermann Oberth", „Inelul de onoare Hermann Oberth" și „Premiul Hermann Oberth", acordat celor mai merituoși oameni de știință, rachetotehnicieni și publiciști. Din 1971 la Feucht ființează un muzeu Hermann Oberth și un monument care a fost ridicat în cinstea lui încă din timpul vieții. Patru universități din Europa (Berlinul de Vest, Barcelona și Cluj) și din S.U.A. (Mount Pleasant, Ohio) i-au conferit lui Hermann Oberth titlul de doctor honoris

* e.V. – societate înregistrată. (N. trad.)

causa, peste 30 de societăți științifice și astronautice l-au ales membru sau menbru de onoare, mai binei de 20 de medalii de aur, plachete de onoare și premii științifice întregesc tezaurul trofeelor sale.

Un eveniment de neuitat a fost pentru renumitul pionier al astronauticii revederea vechii sale patrii. Invitat de Academia Republicii Socialiste România, profesorul Oberth a vizitat țara noastră în 1972 și 1974, fiind omagiat și decorat. Înalta prețuire cu care l-au întîmpinat compatrioții săi, oamenii de știință și tehnicienii români și-a găsit între altele expresia în faptul că, la începutul anului 1976, în cadrul Muzeului Tehnic din București, s-a deschis o secțiune de astronautică al cărei element central este constituit de realizările sale tehnico-științifice. Doamna Erna Roth-Oberth care l-a reprezentat la festivitatea inaugurală pe tatăl ei, a subliniat în alocuțiunea rostită: „Înalta prețuire de care se bucură tatăl meu în vechea sa patrie îl umple de o mare mulțumire. Ne gîndim în acest sens la faptul că i-a fost decernat Ordinul Meritul Științific clasa I al Republicii Socialiste România și titlul de doctor honoris causa al Universității din Cluj, că în ultimii doi ani a fost de două ori oaspetele Academiei Republicii Socialiste România, că opera sa principală, « Căile navigației spațiale », a fost reeditată în 1974 la editura Kriterion din București, că aceeași editură a publicat o excelentă biografie, mai întîi în limba germană, iar acum și în limba română, în sfîrșit că astăzi s-a deschis această secțiune de astronautică, în al cărei centru se află realizările sale de pionierat [...].

Așa cum a subliniat în repetate rînduri tatăl meu, dorința sa dintotdeauna a fost să slujească poporului și țării prin munca sa. El se consideră din toată inima astăzi, ca și altădată, ca făcînd parte din populația germană a României, din ale cărei rînduri s-a ridicat, ca avînd drept patrie România, pe care nu a uitat-o niciodată".

În acelaşi spirit a încheiat Hermann Oberth şi în filmul de televiziune amintit: „Dorinţa mea cea mai sinceră a fost întotdeauna de a fi şi de a rămîne un bun sas transilvănean, de a-mi servi poporul şi ţara prin munca mea. Iar dacă voi, iubiţii mei compatrioţi, puteţi fi astăzi măcar puţin mîndri de mine, atunci eu voi încerca cea mai înaltă satisfacţie".

Apoi, cu acelaşi elan, a rostit un adevăr de o largă valabilitate: „Fie ca zborul cosmic să contribuie la mai buna înţelegere între oamenii acestui Pămînt, astfel ca aceştia să confere un sens mai profund vieţii lor".

Lucrările lui Hermann Oberth

1. Die Rakete zu den Planetenräumen, München, 1923. Reeditări: 1925, 1929, 1960, 1962, 1964; în traducere engleză 1956.
2. Ist die Weltraumfahrt möglich?, în: Die Rakete, nr. 1, 1927.
3. Grundprobleme der Weltraumfahrt, în: Die Möglichkeit der Weltraumfahrt, editată de Willy Ley, Leipzig, 1927.
4. Weltraumstationen, în: Die Möglichkeit der Weltraumfahrt, Leipzig, 1927.
5. Über die Möglichkeit der Weltraumfahrt, în: Die Rakete, nr. 4, 1928.
6. Wege zur Raumschiffahrt, München, 1929. Reeditări: Bucureşti, 1974; traducere în japoneză 1964; în engleză — 1972.
7. Die Weingeistfrage und Friedrich Kuntze, în: Aufbau, nr. 7, 1924.
8. Von der Leuchtrakete zum Weltraumschiff. Die Verwendungsmöglichkeiten der Rakete, Berlin, 1929.
9. Forschung und Jenseits, Pfullingen/Wittenberg, 1931.
10. Zborul rachetelor şi zborul în vid, în: Natura, nr. 10, 1932.

11. Die nächsten 700 Jahre, text dactilografiat, Mediaş, 1932.
12. Ist Siegmunds „Deutschdämmerung" unwissenschaftlich?, în: Siebenbürgische Vierteljahresschrift, caiet 1—4, 1932.
13. Über die beste Teilung von Stufenaggregaten, referat de specialitate, Peenemünde, 1941.
14. Projekt einer Fernrakete, raport de specialitate, Peenemünde, 1941.
15. Der Holzstrahlmotor, raport de specialitate, Reinsdorf, 1945.
16. Versuche für den Holzstrahlmotor, raport de specialitate, Reinsdorf, 1945.
17. Anlagen zur Gewinnung von Energie bzw. Wasser in Wüstengebieten, raport de specialitate, Feucht, 1947.
18. Geschwindigkeitssteurung der Flabraketen, raport de specialisate, Berna, 1948.
19. Ventilfragen an Raketen, raport de specialitate, Berna, 1948.
20. Größen des Impuls-Ausnütz-Koeffizienten in den Verbrennöfen und Düsen der Flüssigkeitsraketen, raport de specialitate, Berna, 1948.
21. Abwehr feindlicher Flieger durch ferngesteuerte Raketen, raport de specialitate, Berna, 1948.
22. Studien und Versuche am Windkanal Peenemünde, raport de specialitate, Berna, 1948.
23. Einführung in die Raketentechnik, în: Ad Astra, Leipzig, 1948/1949.
24. Vorschlag für den Bau von Pulverraketen, raport de specialitate, Berna, 1949.
25. Steuerefragen bei Raketen, raport de specialitate, Berna, 1949.
26. Einführung in die Raketentheorie, Berna, 1949.
27. Die Brennstabilität bei geringem Überdruck, referat de cercetare, Berna, 1949.
28. Über Raketen und ihre Anwendungsgebiete, raport de specialitate, Berna, 1949.
29. Geschichte der Raketentechnik, Berna, 1949.

30. Vom Brandpfeil zum Raumschiff. Ein Streifzug durch die Raketentechnik, Berna, 1949.
31. Was sich am Buch „Wege zur Raumschiffahrt“ heute ändern würde, Berna, 1949.
32. Die wichtigsten Raketentreibstoffe. Ihre Verwendungsmöglichkeiten, Vorzüge und Nachteile, Berna, 1949.
33. Fernsteurung von Fliegerabwehrraketen, în: Interavia, Geneva, 1949.
34. Fliegerabwehr vom Boden aus, în: Flugwehr und Technik, Frauenfeld, 1949.
35. Three Equations for Rapid Calculation Rocket Motor Thrust, în: Journal of the British Interplanetary Society, Londra, 1950.
36. Bekämpfung von Heuschreckenschwärmen mittels Raketen, Berna, 1950.
37. Stationen im Weltraum, în: Wochenend, 9 feb. 1950.
38. Rückstoßprinzip und Raketenantrieb, în: SVI-Nachrichten, 1 aug. 1950.
39. Gedanken eines Raketenforschers zum Überschallflugzeug, în: Interavia, Geneva, 1950.
40. The Electric Spaceship, în: Radioelectronics, New York, 1950.
41. Über Raketensteuerung, raport de specialitate, La Spezia, 1951.
42. Drei Methoden zur Integration von Differentialgleichungen mit zwei Unbekannten, La Spezia, 1951.
43. In 20 Jahren Weltraumstationen, în: Wirtschaft und Politik, caiet 297, 1952.
44. Deflagrierender Raketenbaustoff, raport de specialitate, Feucht, 1953.
45. Gegossene Raketentreibsätze auf Ammoniumnitratbasis, nebst Reglerdüse, Feucht, 1953.
46. Ergebnisse der Untersuchungen über gießbare Raketentreibsätze auf Ammoniumnitratbasis, La Spezia, 1953.
47. Der Kampf um die Asträa, expunere pe bază de film, Feucht, 1953.

48. Kunstmonde und Stationen im Weltraum, Feucht, 1953.
49. Projekt zu einem Sonnenkraftwerk, Feucht, 1953.
50. Projekt zu einem Sonnenkraftwerk, zur Bewässerung von Wüsten, Entsalzung von Meerwasser etc., Feucht, 1953.
51. Menschen im Weltraum, Düsseldorf, 1954. A apărut şi în traducere engleză, franceză, italiană, japoneză, olandeză, spaniolă şi croată.
52. Grundsätzliches zur Raumtaucherrüstung. Comunicare la cel de al V-lea Congres al Federaţiei Internaţionale de Astronautică, Innsbruck, 1954.
53. Physik für Vielbeschäftigte, Feucht, 1954.
54. Vergangenheit und Zukunft der Raketentechnik, expunere în cadrul Asociaţiei Germane a Inventatorilor, Nürnberg, 1954.
55. Errors in the Rocket Development, în: Rocket-Science, Detroit, 1954.
56. Flying Saucers Come from a Distant World, în: American Weekly, 2 oct. 1954.
57. Why the Race to the Moon? în: American Weekly, 2 oct. 1955.
58. Vorschlag zu einem elektrischen Raumschiff, raport astronautic de specialitate al Societăţii „Hermann Oberth" (H.O.G.), nr. 1, 1956.
59. An Estimate of the Flight Time and Accuracy of an Earth-to-Moon Missile Plotted Against the Shut-off Velocity, Huntsville, 1957.
60. Neue Entwicklungen in der Raketentechnik der nächsten zehn Jahre, Huntsville, 1957.
61. Wie steigern wir unsere geistigen Leistungen?, text dactilografiat, Feucht, 1958.
62. Das Mondauto, Düsseldorf, 1959. Traducere în engleză 1960.
63. Stoff und Leben, Remagen, 1959.
64. Dichtung und Wahrheit, în: Astronautik, nr. 6, 1959.
65. Start zum Mond, în: Welt am Morgen, 10 ian. 1959.
66. Zu den hohen Sternen, în: Siebenbürger Zeitung, 20 iun. 1959.

67. Gegenwärtiger Stand der Raketentechnik und Vorarbeiten für die Weltraumfahrt, conferință la „Haus der Technik", Essen, 10/III, 1959.
68. My Contributions to Astronautics, în: Astronautics, iunie, 1959.
69. Zur heutigen Raketentechnik, în: United Press, 8/I 1959.
70. Verläßlichkeit der Weltraumfahrt, comunicare la Radiodifuziunea Bavareză, 2/III 1960.
71. Der rationelle Weg der Weltraumtechnik, în: Acta Astronautica, nr. 9, 1960.
72. Staurohrhubschrauber und Geschwindigkeitsmultiplikator, Feucht, 1961.
73. Abmessungen und Probleme der Solenoidkanone, Feucht, 1961.
74. Die Sterntagstation, Feucht, 1961.
75. Warum UFO-Forschung?, în: Mitteilungen der Gesellschaft für Interplanetarik, Viena, 1961.
76. A Proposed Electric Spaceship Engine, în: Astronautical Engineering and Science, New York, 1962.
77. Das elektrische Raumschiff, comunicare la Congresul de rachete și aeronautică DRG, Hamburg, 1963.
78. Über das Werden der Raumfahrtidee, în: Süddeutsche Zeitung, 22/III 1963.
79. Das Werden und der Weg der Raumfahrtidee im 20. Jahrhundert, în: Universitas, nr. 7, 1963.
80. Prefață la ediția japoneză a cărții „Wege zur Raumschiffahrt", Tokio, 1964.
81. Vom Zweck der Weltraumstation, Feucht, 1965.
82. Katechismus der Uraniden, Wiesbaden, 1966.
83. Fliegende Untertassen – Wahn oder Wirklichkeit?, text de conferință dactilografiat, Feucht, 1966.
84. Mensch und Weltraumfahrt, text de conferință dactilografiat, Feucht, 1966.
85. Die Kirche am Scheideweg, text de conferință dactilografiat, Feucht, 1967.
86. Die Verantwortung des Wissenschaftlers, text de conferință dactilografiat, Feucht, 1969.

87. Din opţiunile mele pentru navigaţia spaţială, în: Progresele ştiinţei, nr. 12, 1972.
88. Vom Sinn der Weltraumfahrt, în: Karpatenrundschau, nr. 24 şi 25, 1972.
89. Wie ich Wernher von Braun erlebte, în: Kulturpolitische Korrespondenz, nr. 120 şi 121, 1972.
90. Die Kakokratie, Nürnberg, 1975.
91. Parapsychologie — Schlüssel zur Welt von morgen, Nürnberg 1976.
92. Das Drachenwindkraftwerk, Nürnberg, 1977.
93, Der Weltraumspiegel, Bucureşti, 1978.

Bibliografie

1. Barth. H. *Die Rakete zu den Planetenräumen — Vor 50 Jahren verteidigte Hermann Oberth in Klausenburg seine Diplomarbeit*, în: Astronautik, nr. 2, 1973.
2. Barth, H. *Cosmosul şi cunoaşterea umană*, în: Contemporanul, 9/VI 1972.
3. Barth, H. *Valoarea spirituală a navigaţiei spaţiale*, în: Tribuna, 17/V 1973.
4. Barth, H. *Hermann Oberths Prioritäten um die Weltraumfahrt*, raport astronautic de specialitate al HOG, nr. 3, 1974.
5. Barth, H. *Hermann Oberth. Titan der Weltraumfahrt*, Bucureşti, 1974.
6. Barth, H. *Hermann Oberth — părintele erei spaţiale*, în: Transilvania, nr. 7, 1977.
7. Barth, H. *Die Unabhängigkeit des Raumzeitalters*, raport astronautic de specialitate al HOG, nr. 36, 1977.
8. Barth, H. *Der Mond*, Bucureşti, 1978.
9. Barth. H. *Die Idee des extraterrestrischen Existenzraums bei Hermann Oberth*, raport astronautic de specialitate al HOG, nr. 22, 1979.
10. Barth, H. (sub îngrijirea) *Hermann Oberth — Briefwechsel*, vol. I, Bucureşti, 1980.
11. Bergaust, F. *Wernher von Braun*, Düsseldorf, 1977.

12. Braun, W. v. şi Ordway, F. I. *Raketen. Vom Feuerpfeil zum Raumtransporter*, München, 1979.
13. Braun, W. v. *Bemannte Raumfahrt*, Frankfurt am Main, 1968.
14. Braun, W. v. *Grußwort zum 75. Geburstag von Professor Dr. h. c. dr. E. h. Hermann Oberth*, în: Astronautik, nr. 3, 1969.
15. Brügel, W. *Männer der Rakete*, Leipzig, 1933.
16. Carafoli, E. *Profesorul Hermann Oberth*, în: Progresele ştiinţei, nr. 12, 1972.
17. Carafoli, E. *Eine Antwort auf die Zukunft*, în: Karpatenrundschau, nr. 25, 1978.
18. Clarke, A. C. *L'Homme et l'espace*, Paris, 1964.
19. Clarke, A. C. *Mensch und Weltraum*, München, 1965.
20. Ehricke, K. A. *Hermann Oberths vierte Prämisse und das Raumzeitalter*, în: Astronautik, nr. 3, 1973.
21. Ehricke, K. A. *Industrielle Evolution und Revolution im geolunaren Raum 1980 bis 2000*, raport astronautic de specialitate al HOG, nr. 32, 1973.
22. Fritz, A. *Der Weltraumprofessor*, Reutlingen, 1969.
23. Gagarin, I. *Drumul spre cosmos*, Bucureşti, 1961.
24. Gartmann, H. *Träumer, Forscher, Konstrukteure — Das Abenteuer der Weltraumfahrt*, Düsseldorf, 1955.
25. Hartl, H. *Hermann Oberth — Vorkämpfer der Weltraumfahrt*, Hannover, 1958.
26. Jennings, R. E. *The Father of Astronautics*, în: Space Journal, nr. 6/7, 1957.
27. Jickeli, O. *Das Leben Dr. med. Friedrich Krassers*, text dactilografiat.
28. Klee, E. şi Merk, O. *Damals in Peenemünde*, Hamburg, 1963.
29. Leonov, A. *Spaziergänger im All*, Stuttgart, 1971.
30. Ley, W. *Grundriß einer Geschichte der Rakete*, Leipzig, 1929.
31. Ley, W. *The Long History of Space Travel*, Philadelphia, 1958.
32. Ley, W. *The Father of Astronautics*, în: Saturday Review, 1.IX. 1956.

33. Ley, W. *How It All Began. An Authority Recalls the Early. Days Age*, în: Space World, vol. I, nr. 8, 1969.
34. Mader, J. *Geheimnis von Huntsville*, Berlin, 1963.
35. Mielke, H. *Künstliche Satelliten, Raumraketen*, Berlin, 1960.
36. Mielke, H. (coordonator) *Lexikon Raumfahrt*, Berlin, 1972.
37. Ordway, F. I., Gardner, P. și Sharne, M. R. *Basic Astronautics. An Introduction to Space Science, Engineering and Medicine*, New York, 1962.
38. Popovici, Călin (coordonator) *Dicționar de astronomie și astronautică*, București, 1977.
39. Roth-Oberth, E. *Hermann Oberths Wirken für die Raumfahrt*, în: Mitteilungen der DGLR, nr. 24, 1971.
40. Ruland, B. *Wernher von Braun — Mein Leben für die Raumfahrt*, Stuttgart, 1969.
41. Sänger, E. *Raumfahrt — heute, morgen, übermorgen*, Düsseldorf, 1958.
42. Sänger-Bredt, I. *Die kosmischen Gesetze*, Düsseldorf, 1971.
43. Sălăgeanu, I. și Zăgănescu, F. *Racheta — trecut, prezent și viitor*, București, 1968.
44. Stuhlinger, E. *Raumfahrt in Vergangenheit und Zukunft — Zum 80. Geburtstag von Hermann Oberth*, în: Astronautik, nr. 3/4, 1974.
45. Walters, H. *Hermann Oberth — Father of Space Travel*, New York, 1962.
46. Zăgănescu, F. *De la Icar la cuceritorii Lunii*, București, 1975.
47. * * * *Herman-Oberth-Museum und Archiv der Familie Oberth*, Feucht bei Nürnberg.

CUPRINS



Lector: GABRIEL GAFIŢA
Tehnoredactor: WALTER WEIDLE

Bun de tipar 27.II.1985. Apărut 1985.
Format 50×80/16. Coli editoriale 15,972. Coli tipo 20,25.



Tiparul executat sub comanda
nr. 1/3 la
Întreprinderea Poligrafică
„13 Decembrie 1918"
str. Grigore Alexandrescu nr. 89-97
Bucureşti
Republica Socialistă România